

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

010314199 **Image available**

WPI Acc No: 1995-215457/199528

Related WPI Acc No: 1994-200604; 1994-218208; 1994-218209; 1994-218210;
1994-218211; 1994-218212; 1994-218213; 1995-215451; 1995-215458;
1995-301543; 1996-442594; 1997-535199; 1998-230155; 2000-409817

XRPX Acc No: N95-168933

**Video operations centre for program packaging and delivery for
transmission - has receiver, system controller, video storage, and
computer assisted packaging system, and can convert, store, select and
encode multiple program signals**

Patent Assignee: DISCOVERY COMMUNICATIONS INC (DISC-N)

Inventor: HENDRICKS J S; WUNDERLICH R E; BONNER A E

Number of Countries: 058 Number of Patents: 010

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week	
WO 9515657	A1	19950608	WO 94US13809	A	19941202	199528	B
AU 9512640	A	19950619	AU 9512640	A	19941202	199540	
EP 732030	A1	19960918	WO 94US13809	A	19941202	199642	
			EP 95903658	A	19941202		
NZ 277425	A	19970129	NZ 277425	A	19941202	199711	
			WO 94US13809	A	19941202		
JP 9506226	W	19970617	WO 94US13809	A	19941202	199734	
			JP 95515761	A	19941202		
US 5659350	A	19970819	US 92991074	A	19921209	199739	
			US 93160282	A	19931202		
BR 9408212	A	19970826	BR 948212	A	19941202	199740	
			WO 94US13809	A	19941202		
IL 111860	A	19980222	IL 111860	A	19941202	199814	
AU 691231	B	19980514	AU 9512640	A	19941202	199831	
IL 123058	A	20000601	IL 111860	A	19941202	200045	
			IL 123058	A	19941202		

Priority Applications (No Type Date): US 93160282 A 19931202; US 92991074 A 19921209

Cited Patents: 01Jnl.Ref; EP 355697; WO 9100670; WO 9103112; WO 9221206; WO 9322877

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
-----------	------	--------	----------	--------------

WO 9515657	A1 E	67	H04N-007/173	
------------	------	----	--------------	--

Designated States (National): AU BB BG BR CA CN CZ EE FI GE HU JP KP KR
LK LR LT LV MG MN NO NZ PL RO SI SK TT UA UZ VN

Designated States (Regional): AM AT BE BY CH DE DK ES FR GB GR IE IT KE
KG KZ LI LU MD MW NL PT RU SD SE TJ

AU 9512640	A			Based on patent WO 9515657
------------	---	--	--	----------------------------

EP 732030	A1 E	67		Based on patent WO 9515657
-----------	------	----	--	----------------------------

Designated States (Regional): AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI NL PT
SE

NZ 277425	A		H04N-007/173	Based on patent WO 9515657
-----------	---	--	--------------	----------------------------

JP 9506226	W	67	H04N-007/173	Based on patent WO 9515657
------------	---	----	--------------	----------------------------

US 5659350	A	86	H04N-007/16	CIP of application US 92991074
------------	---	----	-------------	--------------------------------

BR 9408212	A			Based on patent WO 9515657
------------	---	--	--	----------------------------

IL 111860	A		H04N-007/173	
-----------	---	--	--------------	--

AU 691231	B		H04N-007/173	Previous Publ. patent AU 9512640
-----------	---	--	--------------	----------------------------------

Based on patent WO 9515657

IL 123058	A		H04N-007/173	Div ex application IL 111860
-----------	---	--	--------------	------------------------------

Div ex patent IL 111860

Abstract (Basic): WO 9515657 A

The video program processing centre receives and stores programs from various sources, generates a program schedule, and causes program identities and at least one stored program to be sent to one or more remote sites. A receiver picks up and individually identifies the programs from the external sources, the programs being stored for subsequent retrieval.

A controller, connected to the receiver and the storage unit, governs communications transfer, and a computer operated device generates a program schedule comprising program identities and an associated time for sending the selected stored programs to a remote site. An output device sends the program identities and the programs to the remote sites, the program identities being included in the program schedule. An output device obtains one or more of the stored programs identified in the program schedule for transfer to the remote site.

ADVANTAGE - Efficient organisation of programs offered to viewers. Programs can be gathered in variety of formats, and can be easily accessed via user-friendly interface. Can control and re-program set-top terminals.

Dwg.1/8

Title Terms: VIDEO; OPERATE; CENTRE; PROGRAM; PACKAGE; DELIVER;
TRANSMISSION; RECEIVE; SYSTEM; CONTROL; VIDEO; STORAGE; COMPUTER; ASSIST;
PACKAGE; SYSTEM; CAN; CONVERT; STORAGE; SELECT; ENCODE; MULTIPLE; PROGRAM
; SIGNAL

Index Terms/Additional Words: INTERACTIVE; VIDEO-ON-DEMAND

Derwent Class: W02

International Patent Class (Main): H04N-007/16; H04N-007/173

International Patent Class (Additional): G06F-017/60

File Segment: EPI

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11)特許出願公表番号

特表平9-506226

(43)公表日 平成9年(1997)6月17日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I
H 0 4 N	7/173	8836-5C	H 0 4 N
	7/16	8836-5C	7/173
			7/16
			A

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 67 頁)

(21)出願番号 特願平7-515761
(86)(22)出願日 平成6年(1994)12月2日
(85)翻訳文提出日 平成8年(1996)6月3日
(86)国際出願番号 PCT/US94/13809
(87)国際公開番号 WO95/15657
(87)国際公開日 平成7年(1995)6月8日
(31)優先権主張番号 08/160, 282
(32)優先日 1993年12月2日
(33)優先権主張国 米国 (US)

(71)出願人 ディスカバリー・コミュニケーションズ・
インコーポレーテッド
アメリカ合衆国メリーランド州20814-
3522, ベセスダ, ウィスコンシン・アベニ
ュー 7700

(72)発明者 ヘンドリックス, ジョン・エス
アメリカ合衆国メリーランド州20854, ポ
トマック, パーシモン・ツリー・ロード
8723

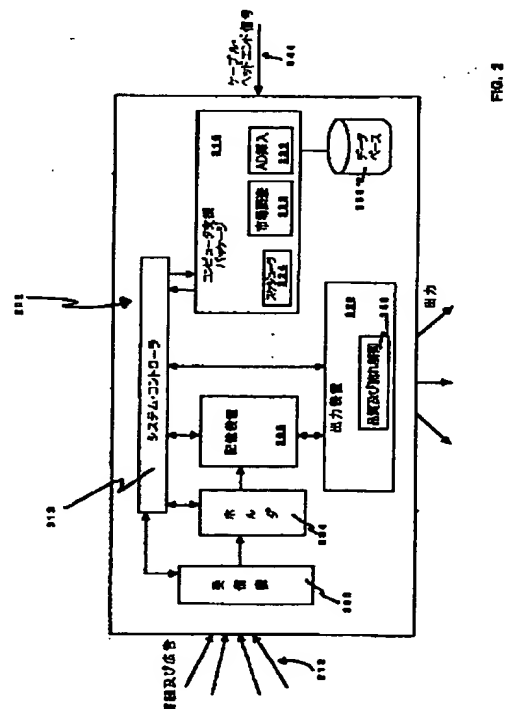
(74)代理人 弁理士 湯浅 恭三 (外6名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 テレビ番組のパッケージング及び配送システムのための映像記憶装置を有するオペレーション・センタ

(57)【要約】

本発明は、テレビ番組をテレビ配送システム(200)における送信のために組織しパッケージするオペレーション・センタ(202)である。このオペレーション・センタは、さまざまな信号フォーマットの多数の番組を、受信し、記憶し、パッケージし、配送することができる。オペレーション・センタの主な構成要素は、受信機(300)、システム・コントローラ(312)、ビデオ記憶装置(308)、コンピュータ支援型のパッケージングシステム(316)、出力装置(320)である。構成要素は、番組信号を、受信し、変換し、選択し、検索し、符号化し、アナログ及び/又はデジタル番組の番組名称を収集し、メニューを発生し、加入者のニーズと利用可能な帯域幅にあわせて番組を効率的にパッケージし、パッケージした番組を複数の遠隔サイト(208)に送る。これらの機能を実行するために、CAP(316)が番組ラインアップ、メニュー、番組パッケージに関する命令を作成し、利用可能な帯域幅を配分する。好適実施例では、パッケージされた番組は、番組、制御情報、及びメニューを含む。



【特許請求の範囲】

1. 映像・音声番組配送システムのためのオペレーション・センタで用いられる装置において、前記オペレーション・センタは、外部ソースから複数の番組を受信し、前記受信した番組の中の1又は複数を記憶し、番組スケジュールを発生し、番組の名称(アイデンティティ)と前記受信した番組の中の少なくとも1つを1又は複数の遠隔サイトに送らせ、

複数の外部ソースから提供された複数の番組を受信する手段であって、前記提供された番組の中の1又は複数はい個別に識別されている、手段と、

前記受信手段に接続されており、前記受信された及び識別された番組の中の少なくとも1つを後の検索のために記憶する手段と、

前記受信手段と記憶手段とに接続されており、通信及び制御を提供する制御手段と、

前記制御手段に接続されており、番組の名称と前記記憶された番組の1又は複数を遠隔サイトに送る関連する時間とを含む番組スケジュールを発生するコンピュータ支援手段と、

前記制御手段と記憶手段とに接続されており、番組の名称と番組とを1又は複数の遠隔サイトに送る出力手段と、

を備え、前記番組の名称は前記番組スケジュールに含まれ、前記出力手段は、前記記憶手段から前記番組スケジュールにおいて識別された記憶された番組の1又は複数を取得して、前記遠隔サイトに送ることを特徴とする装置。

2. 請求項1記載の装置において、前記制御手段は、更に、

制御命令の組を作成する手段であって、前記制御命令は、前記制御手段、前記受信手段、前記コンピュータ支援手段、前記記憶手段、及び前記出力手段の間での通信に用いられ、前記制御手段は、前記出力手段による番組の送付を説明スイッチング・モジュール、手段を備えることを特徴とする装置。

3. 請求項1記載の装置において、前記コンピュータ支援手段は、

前記出力手段が番組を遠隔サイトに送る特定の送信時間と番組名称を有する前記番組スケジュールとを含む番組制御情報信号を発生する手段を備えており、

前記出力手段は、前記番組制御情報信号を前記発生手段から取得することを特徴とする装置。

4. 請求項1記載の装置において、前記記憶手段は、更に、

前記番組スケジュールを後の検索のために記憶する手段であって、前記コンピュータ支援手段は、前記発生された番組スケジュールを前記記憶手段に通信し、前記制御手段は、前記番組スケジュールを前記記憶手段から検索する、手段と、

前記出力手段と制御手段とに接続されており、前記検索された番組スケジュールを、前記制御手段から前記出力手段にダンプする手段と、

を備えることを特徴とする装置。

5. 請求項1記載の装置において、前記出力手段は、更に、

前記番組スケジュールにおいて識別された前記記憶された番組の1又は複数の映像フォーマット設定された信号を送信する手段と、

前記番組名称を含む前記番組スケジュールの一部のデータ信号を送信する手段であって、前記遠隔サイトによって必要とされる前記番組スケジュールの一部だけが送信される、手段と、

を備えることを特徴とする装置。

6. 請求項1記載の装置において、前記出力手段は、更に、

出力の品質とフローとをチェックする手段であって、前記出力手段は、品質及びフロー情報を前記制御手段に通信する、手段を備えることを特徴とする装置。

7. 請求項1記載の装置において、前記出力手段は、前記記憶された番組と全体の番組スケジュールとを一連のデータ信号として送り、前記出力手段は、

前記データ信号の前記出力を介してのフローをチェックするフロー制御手段と

前記番組を表すデータ信号の品質をチェックする品質制御手段と、

前記制御手段、フロー制御手段、及び品質制御手段に接続されており、前記フロー制御手段と品質制御手段とをモニタし、品質及びフロー情報を前記制御手段に通信するコマンド及び制御モジュールと、

を備えることを特徴とする装置。

8. 請求項1記載の装置において、前記記憶手段はデジタル記憶手段であり、

前記出力手段は、

前記デジタル記憶手段に接続されており、前記取得した番組を前記遠隔サイトに送る前に前記取得した番組の少なくとも1つを暗号化する手段であって、暗号化された番組は少なくとも1つの遠隔サイトに送られる、手段と、

前記デジタル記憶手段に接続されており、前記取得した番組のうちの少なくとも1つを、デジタル番組からアナログ番組に変換する手段であって、前記取得した番組はデジタル番組である、手段と、

前記取得した番組を前記遠隔サイトに送る前に、前記アナログ番組の少なくとも1つをスクランブルする手段と、

を備えることを特徴とする装置。

9. 請求項8記載の装置において、前記コンピュータ支援手段は、

前記暗号化手段に接続されており、暗号化すべき取得した番組を決定する手段と、

前記変換手段に接続されており、変換すべき取得した番組を決定する手段と、

前記スクランブル手段に接続されており、スクランブルすべきアナログ番組を決定する手段と、

を備えることを特徴とする装置。

10. 請求項1記載の装置において、前記受信手段は、更に、

衛星トランスポンダ番組信号を受信する手段と、

地上リンク番組信号を受信する手段と、

を備えることを特徴とする装置。

11. 請求項1記載の装置において、前記受信手段は、NTSC受信手段を含み、前記装置は、更に、

前記NTSC受信手段に接続されており、前記受信した複数の番組をスクランブルする手段と、

前記記憶手段とスクランブル手段とに接続されており、前記記憶手段への記憶の前に、前記スクランブルされた番組をデジタル符号化する手段と、

を備えることを特徴とする装置。

12. 請求項1記載の装置において、前記受信手段はデジタル受信手段であり

前記デジタル受信手段は、

番組をデジタル・フォーマットに暗号化する手段を備えており、デジタル・フォーマットの番組は記憶の前に暗号化されることを特徴とする装置。

13. 請求項1記載の装置において、前記受信手段は、更に、広告を受信する手段を備えており、前記記憶手段は、更に、広告を記憶する手段を備えることを特徴とする装置。

14. 請求項1記載の装置において、前記提供された番組は、複数の信号フォーマットでフォーマット設定され、前記受信手段は、異なる信号フォーマットの番組を受信することができ、前記受信手段は、受信した番組を1つの信号フォーマットから別の信号フォーマットに、前記制御手段からの通信に基づいて変換するコンバータ手段を備えていることを特徴とする装置。

15. 請求項14記載の装置において、前記コンバータ手段は、

NTSCフォーマット番組をMP EGフォーマット番組に変換するNTSCコンバータと、

ATMフォーマット番組をMP EGフォーマット番組に変換するATMコンバータと、

を備えることを特徴とする装置。

16. 請求項1記載の装置において、請求項1記載の装置において、前記受信手段は、更に、前記記憶手段に接続され前記番組信号を前記記憶手段に利用可能にする前に前記受信した複数の番組信号を保持するホルダ手段を備えることを特徴とする装置。

17. 請求項16記載の装置において、前記保持手段は、更に、前記番組信号が保持されている間に、前記受信した番組を処理する手段を備えることを特徴とする装置。

18. 請求項16記載の装置において、前記ホルダ手段は前記制御手段に接続され、前記ホルダ手段は、更に、前記制御手段からの通信を解釈して前記受信した番組をどのくらい長く保持すべきかを決定する。

19. 請求項1記載の装置において、前記記憶手段は、

前記記憶された番組を前記出力手段にスプーリングする手段を備えており、前

記発生された番組スケジュールにおいて識別された記憶された番組は、前記スケジュールされた時間において前記出力手段にスプーリングされることを特徴とする装置。

20. 請求項19記載の装置において、前記スプーリング手段は、

前記出力手段に番組をスプーリングする映像ファイル・サーバ・システムであって、前記映像ファイル・サーバ・システムは、

ディスク上の前記番組を記憶する独立のディスクの冗長アレーを含むシステムを備えており、前記番組は、前記出力手段に迅速にスプーリングされ得ることを特徴とする装置。

21. 請求項1記載の装置において、更に、前記コンピュータ支援手段に接続されており、市場情報を保持するデータベースを備え、前記コンピュータ支援手段は、

前記データベースに記憶されている市場情報を用いて市場調査を行う手段を備えることを特徴とする装置。

22. 請求項1記載の装置において、更に、前記コンピュータ支援手段に接続されており、広告名称として挿入することができる広告に関する情報を保持し、前記コンピュータ支援手段は、更に、

広告及び広告名称を、前記発生された番組スケジュールに挿入する手段を備えることを特徴とする装置。

23. 請求項1記載の装置において、更に、ビデオ・オン・デマンドに対して利用可能な番組のデータベースを備えており、前記コンピュータ支援手段は、

遠隔サイトから、ビデオ・オン・デマンド要求を受信する手段と、

ビデオ・オン・デマンド要求を受信する前記手段に接続されており、前記データベースをサーチして前記要求された映像が利用可能であるかどうかを判断する手段と、

前記サーチ手段と出力手段とに接続されており、ビデオ・オン・デマンド要求

に応答する手段と、

を備えることを特徴とする装置。

24. 請求項1記載の装置において、前記遠隔サイトは情報を前記オペレーション・センタに提供し、前記装置は、更に、前記コンピュータ支援手段に接続され前記遠隔サイトに関する情報を保持するデータベースを備えることを特徴とする装置。

25. 請求項1記載の装置において、更に、前記コンピュータ支援手段に接続された遠隔サイトに関する情報のデータベースを備えており、前記コンピュータ支援手段は、

前記データベースにおける遠隔サイトに関する前記情報を分析する手段と、

前記分析手段に接続されており、一組の番組を選択して特定の遠隔サイトにおいて利用可能な番組をカスタマイズする手段と、

前記選択手段に接続されており、番組の前記スケジュールにおける前記番組を前記一組の選択された番組に制限する手段と、

を備えることを特徴とする装置。

26. 請求項1記載の装置において、番組スケジュールは、加入者のグループのためにカスタマイズでき、コンピュータ支援手段は、更に、

前記番組スケジュールを加入者のグループのためにカスタマイズする手段であって、前記コンピュータ支援手段は、加入者のグループに関する前記番組スケジュールをカスタマイズする際に用いる情報を有することを特徴とする装置。

27. 請求項1記載の装置において、前記コンピュータ支援手段は、

メニューを発生する手段であって、番組名称はメニューを発生する際に用いられる手段と、

前記発生されたメニューを編集する手段であって、前記編集されたメニューは前記遠隔サイトに出力され、加入者が番組名称を選択する際に結果的に用いる手段と、

を備えることを特徴とする装置。

28. 請求項27記載の装置において、前記コンピュータ支援手段は、更に、前記発生されたメニューをデジタル映像フォーマットで表す手段であって、デジタル映像フォーマットで表された前記メニューは前記記憶手段に記憶され得る、手段を備えることを特徴とする装置。

29. 請求項1記載の装置において、前記コンピュータ支援手段は、更に、

前記コンピュータ支援手段への、番組スケジュールの発生を実行する入力を含むマニュアルの入力を可能にするグラフィカル・ユーザ・インターフェースを備えることを特徴とする装置。

30. 請求項1記載の装置において、前記コンピュータ支援手段は、更に、

1又は複数の衛星に配置された1又は複数のトランスポンダに対するトランスポンダ・スペースの配分に関する命令を作成する手段であって、前記命令は、前記出力手段が番組を送るのに用いられる、手段を備えることを特徴とする装置。

31. 請求項1記載の装置において、加入者購入情報が前記オペレーション・センタにおいて保持され、前記装置は、更に、

前記コンピュータ支援手段に接続されており、加入者購入情報を保持するデータベースを備え、前記コンピュータ支援手段は、更に、

加入者による番組の購入に関する情報を受信する手段であって、購入に関する前記情報は、前記データベースによって用いられる、手段と、

前記データベースにおける加入者購入情報に基づき課金情報をコンパイルする手段と、

を備えることを特徴とする装置。

32. 請求項1記載の装置において、前記遠隔サイトは加入者にビデオ・オン・デマンド番組を提供し、前記装置は遠隔サイトにおいて前記ビデオ・オン・デマンドをサポートすることができ、前記コンピュータ支援手段は、

ビデオ・オン・デマンドの原則で利用可能である番組の番組名称を有するビデオ・オン・デマンド・メニューを発生する手段であって、前記ビデオ・オン・デマンドのメニューは、加入者の使用のために遠隔サイトに送られる、手段と、

前記発生されたビデオ・オン・デマンドのメニューが遠隔サイトにおいて加入者

に利用可能になる時間を決定する手段と、

前記決定手段に接続されており、前記遠隔サイトに送られるべき前記ビデオ・オン・デマンド・メニューにおいて識別された1又は複数のビデオ・オン・デマンド番組のスケジュールを作成する手段であって、前記ビデオ・オン・デマンド番組は、ビデオ・オン・デマンドの番組名称を有する前記メニューがその遠隔サイトでの加入者宅で利用可能になる前に前記遠隔サイトで利用可能である、手段と、

を備えることを特徴とする装置。

33. 請求項1記載の装置において、前記オペレーション・センタは、加入者へのオペレーション・センタ・ビデオ・オン・デマンドをサポートし、前記コンピュータ支援手段は、

ビデオ・オン・デマンド番組要求を遠隔サイトから、又は直接に加入者から受信する手段と、

前記受信手段に接続されており、前記要求されたビデオ・オン・デマンド番組が送られる準備ができているかどうかを判断する手段であって、前記出力手段は要求された前記番組を、前記番組が前記判断手段によって利用可能であると判断された場合には送る、手段と、

を備えることを特徴とする装置。

34. 請求項33記載の装置において、前記遠隔サイトは前記オペレーション・センタからビデオ・オン・デマンドの原則で要求され得る番組の開始部分を記憶し、前記コンピュータ支援手段は、更に、

前記オペレーション・センタから遠隔サイトにビデオ・オン・デマンドの原則で送られる準備ができている番組の開始部分のスケジュールを作成するVODスケジューリング手段を備えており、前記出力手段は、前記VODスケジューリング手段によってスケジュール作成された場合には、番組の開始部分を送ることにより、前記遠隔サイトは、加入者にビデオ・オン・デマンド番組の開始部分を、前記出力手段からビデオ・オン・デマンド番組の全体を受信する前に、提供することを特徴とする装置。

35. 請求項1記載の装置において、前記出力手段は、番組のパッケージを遠

隔サイトに送り、前記コンピュータ支援手段は、

遠隔サイトに送られるべき番組のパッケージの組み立てに関するデータを作成する手段であって、前記パッケージは制御情報と複数の番組とを含み、前記番組制御情報は、複数の番組名称と前記番組名称に関連した複数のメニューとを含み、前記複数の番組は、前記番組名称によって識別される番組を含む、手段を備えており、

前記制御手段は、前記番組の組み立てと番組制御情報とに関して命令し、それにより、パッケージされた信号が前記出力手段によって遠隔サイトに送られることを特徴とする装置。

36. 番組を番組信号ソースから取得しカスタマイズされパッケージされた番組信号を前記オペレーション・センタから1又は複数のケーブル・ヘッドエンドに提供するオペレーション・センタと共に用いる装置において、

番組信号を番組信号ソースから受信する受信機であって、前記番組信号は番組を表し、前記受信機は、異なる信号フォーマットの番組信号を受信する手段を含む、受信機と、

前記受信機とコンピュータ支援手段とに接続されており、前記受信された番組信号と前記番組制御情報信号とを記憶する映像ファイル・サーバであって、

記憶された番組制御情報信号と記憶された番組信号とをスプールする手段であって、特定の番組制御情報信号において識別された前記記憶された番組信号は、前記番組制御情報信号におけるカスタマイズされた命令に従ってスプールされ、前記スプーリングは番組信号のカスタマイズされたパッケージを作成する、手段と、

前記映像ファイル・サーバに接続されており、番組信号のカスタマイズされたパッケージを、その対応する番組制御情報信号と共に、1又は複数のケーブル・ヘッドエンドに送信する手段と、

を有する映像ファイル・サーバと、

を備えることを特徴とする装置。

37. 請求項36記載の装置において、更に、前記受信機、コンピュータ支援

手段、映像ファイル・サーバ、及び送信手段の間の通信を制御するコントローラを備えており、前記コンピュータ支援手段は前記映像ファイル・サーバに記憶された番組信号上に通信を受信することを特徴とする装置。

38. 請求項36記載の装置において、前記装置は、要求しているケーブル・ヘッドエンドへのビデオ・オン・デマンド番組のためのソースとしてオペレーション・センタをサポートし、前記コンピュータ支援手段は、更に、

要求しているケーブル・ヘッドエンドからのビデオ・オン・デマンド要求を受け取る手段と、

前記受け取り手段に接続されており、前記ビデオ・オン・デマンド要求がいかにして満たされるかを判断し、前記要求しているケーブル・ヘッドエンドに前記要求された番組を送ることに関するカスタマイズされた命令を発生する手段と、

前記カスタマイズされた命令を前記番組制御情報内に配置する手段と、

を備えることを特徴とする装置。

39. 請求項37記載の装置において、ケーブル・ヘッドエンドは、オペレーション・センタのビデオ・オン・デマンド要求が満たされている時間周期の間に加入者に分配するための番組の開始部分を記憶し、前記スプーリング手段は、更に、ケーブル・ヘッドエンドに送られるべき番組をスプールする手段を含むことを特徴とする装置。

40. オペレーション・センタから1又は複数のケーブル・ヘッドエンドへの配送のために番組をパッケージする方法において、番組は、外部ソースから受信され、オペレーション・センタにおける記憶媒体に各ケーブル・ヘッドエンドへの後の送信のために記憶され、

1又は複数の外部ソースから提供される複数の番組を、前記オペレーション・センタにおいて受信するステップと、

1又は複数の前記受信した番組から成る第1の組の番組を識別するステップと、

前記第1の組の番組を後の検索のために記憶媒体に記憶するステップと、

前記記憶された番組の1又は複数の名称を含む番組リストを発生するステップ

と、

前記番組リスト上に含まれる前記記憶された番組の1又は複数から成る第2の組の番組を決定するステップと、

前記第2の組の番組を前記記憶媒体から検索するステップと、

前記番組リストと検索された番組とを送信のために符号化するステップと、

前記符号化された番組リスト及び番組を前記オペレーション・センタから1又は複数のケーブル・ヘッドエンドに送信するステップと、

を含むことを特徴とする方法。

41. 請求項40記載の方法において、番組リストを発生する前記ステップは

各ケーブル・ヘッドエンドが受信することを望む番組のタイプを識別するステップと、

データベースにアクセスして、入手可能な番組のタイプに関する情報を取得するステップと、

前記取得された情報と前記識別されたタイプの番組とに基づいて前記番組上に含める番組を選択するステップと、

を含むことを特徴とする方法。

42. 請求項41記載の方法において、データベースは、マーケット、ビデオ・オン・デマンド、及び各ケーブル・ヘッドエンドに関する広告情報を記憶し、各ケーブル・ヘッドエンドが受信することを望む番組のタイプを識別する前記ステップは、

特定のマーケット、ビデオ・オン・デマンド、及びケーブル・ヘッドエンドのための広告情報に関してデータベースを調査するステップと、

調査された情報を分析して、ケーブル・ヘッドエンドによって望まれている番組のタイプを判断し、番組の前記タイプは、ビデオ・オン・デマンドと広告番組とを含む、ステップと、

を含むことを特徴とする方法。

43. 請求項40記載の方法において、番組リストを発生する前記ステップは

特定のケーブル・ヘッドエンド尻のダウンロードのための番組メニューを作成するステップと、

前記番組メニューを後の検索のために前記記憶媒体に記憶するステップであって、前記メニューは、記憶された番組の検索に類似した態様で、検索される、ステップと、

前記検索された番組メニューを前記番組リストの中のアイテムとして含むステップであって、それにより、検索された番組メニューは、第2の組の番組に含まれ、1又は複数の番組メニューは、検索され、符号化され、番組と共にそれぞれの特定のケーブル・ヘッドエンドに送信される、ステップと、

を含むことを特徴とする方法。

44. 請求項40記載の方法において、コントローラが、配送のための番組のパッケージングをモニタし、前記送信するステップは、

品質及びフローのチェックを前記符号化された番組リスト及び番組を送信する間に実行するステップと、

品質又はフローに問題がある場合には、前記コントローラが送信中にエラーを訂正する機会があるように、前記コントローラに告知するステップと、

を含むことを特徴とする方法。

45. 請求項40記載の方法において、前記符号化するステップは、

前記検索された番組及び番組リストをパッケージ信号の中にパッケージして、前記番組リスト及び検索された番組が連続的な信号として共にパッケージされ、1つのパッケージされた信号として前記ケーブル・ヘッドエンドに送信される用にするステップを含むことを特徴とする方法。

46. 請求項1記載の方法において、前記符号化するステップは、更に、

検索された番組の中の任意のものが、スクランブルされた形式でのケーブル・ヘッドエンドによる使用のためにスクランブルされるべきかどうかを識別するステップと、

検索された番組の中の任意のものが、暗号化された形式でのケーブル・ヘッド

エンドによる使用のために暗号化されるべきかどうかを識別するステップと、

検索された番組の中の任意のものが送信の前に特定の信号フォーマットに変換されるべきかどうかを識別するステップと、

スクランブル、暗号化、及び変換の識別に従って信号のスクランブル、暗号化、及び変換を実行するステップであって、前記符号化された番組及び番組リストは正しいフォーマットであり、1又は複数のケーブル・ヘッドエンドへの送信のために、正しいスクランブルされ暗号化された状態である、ステップと、

を含むことを特徴とする方法。

47. 請求項40記載の方法において、前記方法は、更に、

加入者の指向、課金、所望の番組、広告、又はマーケティングに関する情報を、それぞれのケーブル・ヘッドエンドからオペレーション・センタにおいて取得す

るステップを含むことを特徴とする方法。

48. 請求項40記載の方法において、前記番組リストを発生する前記手段は、

前記1又は複数の記憶された番組の番組スケジュールを調査して、前記1又は複数の記憶された番組がケーブル・ヘッドエンドの加入者に示されるとスケジュールされる時間を決定するステップと、

前記番組を、前記ケーブル・ヘッドエンドのための前記番組リストの上に含ませるために、記憶されている番組が加入者に見せることがスケジュールされている時間よりも前に生じるときに、選択するステップであって、前記加入者が番組を要求するいくらか前に前記ケーブル・ヘッドエンドに送信されるために検索されない、ステップと、

を含むことを特徴とする方法。

49. 請求項40記載の方法において、第2の組の番組を決定するステップは、

前記番組リストを調査して、前記1又は複数の記憶された番組がケーブル・ヘッドエンドの加入者に示されることがスケジュールされている時を決定するステ

ップと、

前記記憶された番組が加入者たちに示されることがスケジュールされている時よりも前に生じる時に、前記第2の組の番組の上に含ませる番組を選択し、前記ケーブル・ヘッドエンドに最近送られていない番組だけを選択するステップであって、前記ケーブル・ヘッドエンドは前記ケーブル・ヘッドエンドが既に記憶している又は前記ケーブル・ヘッドエンドがオペレーション・センタからの次のスケジュールされた送信より前には必要としない番組は送られない、ステップと、を含むことを特徴とする方法。

50. 請求項40記載の方法において、前記複数の番組はNTSC、MPEG、又はATMフォーマットで前記外部ソースから受信され、前記方法は、更に、前記第1の組の番組を処理する前記ステップを含み、前記処理ステップは、

NTSCフォーマット設定された番組をスクランブルするステップと、

MPEGフォーマット設定された番組をATMフォーマットの番組に変換する

ステップと、

MPEGフォーマット設定された番組をNTSCフォーマット番組に復号するステップと、

スクランブルされたNTSCフォーマット設定された番組をMPEGフォーマット番組に変換するステップと、

ATMフォーマット設定された番組をMPEGフォーマットの番組に変換するステップと、

MPEGフォーマット設定された番組を暗号化するステップと、

を含み、前記記憶するステップは、前記処理された第1の組の番組を記憶するステップを含むことを特徴とする方法。

51. 請求項40記載の方法において、制御情報は、記憶されて、前記ケーブル・ヘッドエンドに送信され、更に、

番組制御情報を発生するステップであって、前記番組制御情報は、前記第2の組の番組の中の番組に関する情報を含む、ステップと、

前記番組制御情報をメモリ装置に記憶するステップと、

前記メモリ装置から、前記番組制御情報の少なくとも一部を検索するステップと、

前記検索された番組制御情報を少なくとも1つのケーブル・ヘッドエンドに送信するステップと、

を含むことを特徴とする方法。

52. 請求項40記載の方法において、前記受信された番組は、記憶される前にはある時間周期の間は保持されており、更に、

前記第1組の番組を、前記第1の組の番組を記憶するステップより前に、ある時間周期だけ保持するステップを含むことを特徴とする方法。

53. 請求項40記載の方法において、前記記憶媒体は、ソフトウェアを有するファイル・サーバであり、前記検索するステップは、番組のスプーリングが送信に先立って生じるように前記ファイル・サーバのソフトウェアが前記第2の組の番組をスプールするステップを含むことを特徴とする方法。

54. 番組及び番組制御情報を、オペレーション・センタから1又は複数のケーブル・ヘッドエンドへの配送のためにパッケージし、前記オペレーション・センタにおける映像ファイル・サーバを用いて、番組を1又は複数のケーブル・ヘッドエンドへの送信のために検索し、スプールし、及びパッケージする方法において、

前記オペレーション・センタにおいて、1又は複数の信号フォーマットで与えられ複数の番組を表す複数の番組信号を受信するステップと、

前記受信された番組信号の1又は複数を用いて後の検索のために前記映像ファイル・サーバに記憶するステップと、

前記記憶された番組信号の1又は複数に関する情報を含む番組制御情報信号を発生するステップと、

前記番組制御情報信号を用いて前記映像ファイル・サーバに後の検索のために記憶するステップと、

前記記憶された番組制御情報信号を用いて1又は複数の記憶された番組を検索するステップと、

前記検索された番組と前記番組制御情報信号とをスプールしパッケージして、パッケージされた信号を形成するステップであって、前記番組制御情報信号及び番組は、パッケージされて、連続的なパッケージされた信号を形成する、ステップと、

前記連続的なパッケージされた信号を1又は複数のケーブル・ヘッドエンドに送信スイッチング・モジュールステップであって、パッケージされた番組は1又は複数のケーブル・ヘッドエンドに提供される、ステップと、

を含むことを特徴とする方法。

55. 請求項54記載の方法において、メニューは番組を選択する際に加入者によって使用されるためにケーブル・ヘッドエンドに送られ、前記方法は、更に、

前記映像ファイル・サーバに記憶された1又は複数の番組に関する情報を含むメニューを作成するステップと、

前記作成されたメニューを前記映像データ・フォーマットで前記ファイル・サーバに後の検索のために記憶するステップと、を含み、

前記スプーリング及びパッケージングのステップは、

前記記憶されたメニューを前記映像ファイル・サーバからスプールするステップであって、前記スプールされたメニューは、前記スプールされた番組制御情報信号と同じ番組の1又は複数に関する情報を含むステップと、

前記スプールされた番組制御情報及びスプールされた番組とを用いて、前記スプールされたメニューをパッケージするステップと、

を含むことを特徴とする方法。

【発明の詳細な説明】

テレビ番組のパッケージング及び配送システムのための

映像記憶装置を有するオペレーション・センタ

関連出願

この出願は、1993年12月2日に出願され「テレビ番組のパッケージング及び配送システムのための映像記憶装置を有するオペレーション・センタ」と題する特許出願PCT/US93/11617及び米国特許出願第08/160282号の一部継続出願である。以下に挙げる他の一部継続出願もまた上の出願に基づいており、この明細書で援用する。すなわち、

1993年12月2日に出願され「テレビ・プログラム配送システム上で提供されるプログラムを推薦する再プログラム可能な端末」と題するPCT/US93/11708及び米国特許出願番号第08/160281号と、

1993年12月2日に出願され「ケーブルテレビ配送システムのためのネットワーク・コントローラ」と題するPCT/US93/11616及び米国特許出願番号第08/160280号と、

1993年12月2日に出願され「ケーブルテレビ配送システムのためのセットトップ端末」と題するPCT/US93/11618及び米国特許出願番号第08/160193号と

1993年12月2日に出願され「ケーブルテレビ配送システムのための改良型セットトップ端末」と題するPCT/US93/11606及び米国特許出願番号第08/160194号と

1993年12月2日に出願され「ケーブルテレビ配送システムのためのデジタル・ケーブル・ヘッドエンド」と題するPCT/US93/11615及び米国特許出願番号第08/160283号と、

1993年12月2日に出願され「テレビ・プログラム配送システム」と題するPCT/US93/11706及び米国特許出願番号第08/160191号と、

1994年11月7日に出願され「電子的書籍選択及び配送システム」と題する米国特許出願番号第08/336247号との各出願を、この出願において援用する。

技術分野

本発明は、消費者の家庭にテレビ・プログラム（番組）を提供するテレビ娯楽

配送システムに関する。更に詳しくは、本発明は、消費者の家庭に配送するために、ケーブルテレビの番組を組織し、パッケージするオペレーション・センタに関する。

本発明の背景

テレビによる娯楽の発展は、基本的には、技術の躍進によってもたらされた。1939年に、NBCが、Vladimir Zworykinによる映像管の進歩に刺激を受け、最初のレギュラー放送を開始した。1975年には、衛星技術の進歩によって、在宅する消費者に、更に多数の番組を提供できるようになった。

消費者にとって不便なシステムを生じさせている技術の躍進も多い。1つの例は、テレビとケーブルボックスとVCRとのためのリモコンが別々でそれぞれに固有であるという、普及型の3つのリモコンのホームである。更に最近では、科学技術によって、米国のある地域では、ケーブル・ユーザに100チャンネルもの番組が提供されている。このように増加した番組量では、多くの消費者にとっては、効率的な使用は不可能である。番組の選択肢を管理する方法は、従来、消費者に与えられてきていない。

消費者は、テレビ娯楽における将来の進歩、特に、番組と番組選択とが、ユーザ・フレンドリな態様で自分たちに提供されることを望んでいる。新たなテレビでの娯楽の商品が成功するためには、その商品は、消費者の要求を満足させなければならない。テレビの消費者は、限られた視聴の選択肢から、様々な選択肢へ、また、番組編成についての制御ができない状態から、完全に制御できる状態への変化を望んでいる。消費者は、面倒で不便なテレビから、容易で便利なテレビへの変化を望み、同時に費用の低下を望んでいる。消費者は、100ものチャンネルに対する料金に関し、番組編成に関する情報が欠如しているが故にこれらのチャンネルの多くをほとんど見ない場合には、支払いを望まない。

消費者宅における、対話型テレビや、高品位テレビや、300ものチャンネルを有するケーブル・システムというコンセプトも、消費者にとって使用可能な態様で組み合わせ（パッケージ化）されて提供され、示されなければ、売り物にならない。

消費者は、既に、番組編成オプション、多数の「無料」ケーブル・チャンネル、加入型ケーブル・チャンネル、視聴ごと支払い方式（ペイ・パー・ビュー）の選択などに攻め込まれている。管理されたユーザ・フレンドリな提示やアプローチを伴わずにテレビ娯楽の選択肢をこれ以上増加させても、心を萎えさせる多くの選択肢で視聴者は困惑してしまう可能性が大きい。

テレビ産業は、伝統的には、加入者に、番組をひとまとめとしてマーケティングし、販売してきた。例えば、連続的に与えられる放送や、映画チャンネルへの長期的な加入などである。テレビ産業は、1つの番組を注文するなど、その番組を、番組単位ごとに大量に売ることはいできない。消費者は、単位ごとの販売アプローチを好むが、これは、そのほうが費用が安いし、消費者が視聴に関してより選択的になれるからである。

今日のテレビの世界では、各ネットワークが番組のラインアップを各チャンネルに対して管理している。各ネットワークは、テレビ番組の視聴率を分析し、マーケットシェアを拡大し広告収入を増加させるのに適切なスケジュールすなわち番組のラインアップを決定する。それぞれのチャンネルが他のすべてのチャンネルと競争関係にあるので、テレビの番組編成を、まず視聴者にとって便利となるような態様で調整するという努力はなされていない。

更に、視聴の断片化が進んでいるが、これは、1つのチャンネルの又は番組の市場シェアを減少させる。ユーザ・フレンドリに提供されていない番組は、視聴率が従って収入が減少する。

そして、最後に、デジタル・テレビ技術の著しい導入によって、現在のテレビ配送システムでは、このデジタル環境で動作するのに必要な能力や機能を有していない。

必要なのは、番組のための分配ポイントである。

必要なのは、視聴者に提供されるべき番組を組織する方法である。

必要なのは、分配的な態様で動作し、1又は複数の全国センタによって制御されるテレビ番組配送システムである。

必要なのは、システムのオペレーション・センタであり、このオペレーション・センタは、さまざまなフォーマットのテレビ番号信号を収集し、番組を配送し

番組を、消費者が多くの番組の中から容易に選択できるようにするユーザーフレンドリなインターフェースを介して、提供する。

必要なのは、異なるフォーマットの数百の番組を扱う能力を有するオペレーション・センタである。

必要なのは、未来型の番組にも拡張可能なオペレーション・センタである。

必要なのは、テレビ配送システムの機能及びソフトウェアを制御できるオペレーション・センタである。

必要なのは、デジタル・オーディオ／ビデオ環境で動作するオペレーション・センタである。

必要なのは、番組メニューを視聴者の使用のために定式するオペレーション・センタである。

必要なのは、コンピュータ支援型の番組パッケージ・システムである。

必要なのは、利用者への課金方法を含むオペレーション・センタである。

必要なのは、番組視聴データに基づきデータを分析するオペレーション・センタである。

本発明によれば、これらの必要性が満足される。

発明の概要

本発明はテレビジョン番組配送システムの動作を制御するためのセンタである。詳細には、本発明は、テレビジョン配送システムにおいて伝送のためテレビジョン番組を編成しパッケージングするオペレーション・センタである。

オペレーション・センタは、テレビジョン番組配送システムの神経センタである。センタは、無数のテレビジョン番組を受信し、記憶し、パッケージングし、配送することができる。センタは、視聴率の挙動に関するデータを受信し、該データを利用して番組を将来の視聴のためパッケージングするのを支援する。オペレーション・センタは、加入者に、ビデオを要求次第で即ちビデオ・オン・デマンドで、ビデオ・オン・デマンドに近い形で、及び／又は画面上のメニュー即ちオン・スクリーン・メニューから番組を選択する能力を提供するテレビジョン配

送システムに対して特に有用な発明である。

オペレーション・センタの主要構成要素は、受信機、システム・コントローラ

ビデオ記憶装置、コンピュータ支援パッケージング・システム、及び出力装置である。オペレーション・センタは、多数のビデオ信号を受信し、パッケージングされた番組製品を多数の遠隔地点に出力する。好適実施形態において、パッケージングされた番組製品は、番組、制御情報及び加入者メニューを含む。

オペレーション・センタは、多数のビデオ入力を外部及び／又は内部のソースから種々の信号及びビデオ・データ・フォーマットで受信する。オペレーション・センタは、異なるビデオ・データ・フォーマットに変換するような、必要である信号の処理を実行し、次いで該ビデオ・データを記憶する。番組の名称 (i d e n t i t i e s) 及びビデオ・フォーマットのような、ビデオ・データをパッケージングする要領を決定した後に、オペレーション・センタは、ビデオをパッケージングし、ケーブル・ヘッドエンドのような1つ以上の遠隔地点に送る。オペレーション・センタの製品が特定の遠隔地点のためパッケージングされる要領は、カスタマイズされることが好ましく、番組の名称を有するカスタマイズされた番組制御信号を含む。

コンピュータ支援パッケージング・システム (C A P) は、番組ラインアップ (及び／又は番組のパッケージングについての命令)、及びメニュー及び制御のパッケージングを、後の伝送及びケーブル・テレビジョン・システムに使用のため創成する。C A P は、番組のユーザ選択のためのグラフィカル・メニュー表示を発生するよう特別に設計することができる。伝送される番組信号のパッケージをカスタマイズするためのC A P のハードウェア及びソフトウェアは、ケーブル・ヘッドエンドへの多数の衛星及び地上伝送を含む大きなテレビジョン配送システムにおいて特に有効である。

C A P のソフトウェアは、放送テレビジョン、プレミアム・チャンネル、テープ及びビデオ・ディスクのような多種多様のソースからアナログ及び／又はディジタル番組信号の番組の名称を集める機能を実行する。ソフトウェアにより、使

用可能な帯域幅に対して、また番組ラインアップのコンピュータ支援の創成を通しての加入者の視聴及び帯域幅の割当てに対して、番組を効率的にパッケージングさせる。ラインアップは、メニューにおける表示用のプログラミングをカテゴリーにより実効的にグループ化するため創成される。次いで、テレビジョン番組

は、伝送のためオペレーション・センタにより（或る番組の視聴のためのコストのような）番組制御情報を有してパッケージングされる。

本発明のオペレーション・センタは、ビデオ・オン・デマンド、ビデオ・オン・デマンドに近い形態、入手可能なローカル・ケーブル及びCATV番組、及び加入者に示されるオン・スクリーン・メニュー表示の遠隔管理及び制御のための方法を提供する。オペレーション・センタのコンピュータのソフトウェア・プログラム及びハードウェアは、ケーブル及びCATVシステムにわたって「実時間（リアルタイム）」及び進んだ制御の双方を提供する。適切な制御情報を伝送することにより、オペレーション・センタは、次のことを行う能力を有する。即ち、その能力は、番組の割当てを物理的チャンネルを跨がって変更し、入手可能なビデオ・オン・デマンド番組を変更し、（オペレーション・センタの場所から）メニュー情報を更新し、メニュー・フォーマット及びメニュー・フローを再プログラムし、及び送られたパッケージングされた番組信号又は国の特定の範囲に入手可能にされる番組を変更又は増加する能力である。オペレーション・センタは、ケーブル・ヘッドエンド及びセットトップ端末の所定の機能及びソフトウェアを遠隔制御し、必要ならばケーブル・ヘッドエンド又はセットトップ端末に記憶されているメニュー表示ソフトウェアを再プログラムすることができる。

番組のラインアップを適切に管理するため、オペレーション・センタは、視聴される番組の視聴者情報を獲得する。かかる視聴者情報は、視聴者の取引を記録することにより集められた、特別のショーの購買率、プログラミングに対する視聴者の好み等についての情報を含む。視聴者情報データの編集は、将来の個性化された番組ラインアップ及び番組パッケージングについて決定するため必要とされる。更に、メニュー・スペースの割当て及びメニューの構成は、視聴者情報データの使用により援助される。この情報は、通常、ケーブル・ヘッドエンドから

受信され、マーケット・リサーチ技術を用いて処理される。

本発明は、デジタル環境で動作することができるばかりでなく、多くの新しい機能をテレビジョン番組の配送に導入する。

本発明の目的は、視聴者に提供されるテレビジョン番組を効率的に編成するためのシステムを提供することにある。

本発明の目的は、テレビジョン番組配送システム用のオペレーション・センタを提供することにある。

本発明の目的は、テレビジョン・プログラミングを多種多様のフォーマットにおいて集め、番組をパッケージし、該パッケージングされた番組を配送することができるテレビジョン番組配送システムのためのオペレーション・センタを提供することにある。

本発明の目的は、プログラミング視聴オプションを消費者に、消費者が多くの番組の選択の中から容易に選択することを可能にするユーザ・フレンドリー・インターフェースを介して提供するテレビジョン番組配送システムのためのオペレーション・センタを提供することにある。

本発明の目的は、ビデオ／オーディオ・プログラミングを異なるフォーマットにおいて取り扱うことができるオペレーション・センタを提供することにある。

本発明の目的は、対話式テレビジョン、ビデオ・オン・デマンド、高品位テレビジョン（HDTV）及び／又は他の進んだテレビジョン機能を提供することができるオペレーション・センタを提供することにある。

本発明の目的は、ソフトウェア及び番組機能をケーブル・ヘッドエンドで制御することができるオペレーション・センタを提供することにある。

本発明の目的は、セットトップ端末を制御し、必要ならば再プログラムすることができるオペレーション・センタを提供することにある。

本発明の目的は、デジタルの番組配送システム用のオペレーション・センタを提供することにある。

本発明の目的は、番組メニューを設計するオペレーション・センタを提供することにある。

本発明の目的は、番組のラインアップの選択を創成し援助するため視聴される番組に関するデータを用いるオペレーション・センタを提供することにある。

本発明の目的は、テレビジョン番組配送システム用のコンピュータ支援番組パッケージング・システムを提供することにある。

本発明のこれら及び他の目的及び利点は、以下の記述、添付の図面及び請求の範囲のレビューにより当業者に明らかになるであろう。

図面の簡単な説明

図1は、テレビ配送システムの主要な構成要素の図解である。

図2は、オペレーション・センタの基本的な構成要素のブロック図である。

図3aは、ホルダへ1つの接続を有する受信機の構成要素の概略図である。

図3bは、ホルダへ複数の接続を有する受信機の構成要素の概略図である。

図4は、システム・コントローラの概略図である。

図5は、出力装置の概略図である。

図6は、コンピュータ支援パッケージング・システムの図である。

図7は、オペレーション・センタの1つの実施例の概略図である。

図8は、オペレーション・センタの別の実施例の概略図であり、信号のスクランブルと暗号化とを含む。

発明の開示、発明を実現する最良の態様、産業上の利用性、

及び発明の詳細な説明

A. テレビ番組配送システムの説明

1. イントロダクション

図1は、テレビ番組信号の圧縮された送信を用いることにより番組編成能力を劇的に増加させる拡張されたケーブルテレビ番組配送システム200の一部として、本発明を示している。デジタル帯域幅の圧縮技術の進歩によって、既存の又は僅かに修正された送信媒体上での、テレビ番組信号のはるかに大きなスループットが現在では可能となっている。図示されている番組配送システム200は、加入者に、現行の番組配送能力の6倍あるいはそれ以上に増加したものを操作し利用できるユーザ・フレンドリなインターフェースを提供する。

加入者は、一連のメニューを順に配列することによって各加入者が個々の番組を選択できるようにするメニュー駆動型アクセス方式を介して、拡張されたテレビ番組のパッケージにアクセスし、選択した番組を見ることができる。ある選択肢に指定されている実際の2桁又はそれより多い桁の数値をメモリから呼び出した上で押下したりすることなく、単にただ1つのボタンを押下するだけで、加入者が、英数字及びアイコン記号型のアクセスを用いる又はテレビ・スクリーン上のカーソルやハイライトバーを移動させて所望の番組にアクセスすることによって、メ

ニューは、シーケンスになる。よって、1つのボタンを押下することによって、加入者は、1つのメニューから次のメニューに進むことができる。このようにして、加入者はメニューをシーケンスにできるし、任意の与えられたメニューから番組を選択できる。番組はカテゴリーごとにグループ分けされており、これによって、類似する番組が同一のメニュー上に提供される。

2. システムの主要な構成要素

このシステムは、従来の連結(concatenated)ケーブルテレビ・システム210と共に、番組配送システム200を用いる。図1に示されるように、番組配送システム200は、一般に、(i)少なくとも1つのオペレーション・センタ202であり、番組のパッケージ化及び制御情報がデジタル・データの形式で作成され組み合わされるものと、(ii)番組信号を受信し分配するケーブル・ヘッドエンド208又は遠隔サイトと、(iii)家庭内のセットトップ端末220及び遠隔制御装置を有する多くの加入者を含む連結ケーブル・システムと、を含む。

番組配送システム200は、デジタル信号又はアナログ信号を、衛星206又は地上リンク218を介して、ケーブル・ヘッドエンド208に送る。信号は、次に、ケーブル・ヘッドエンド208によって、連結ケーブルテレビ・システム210を介して送信される。ケーブル・ヘッドエンド208の内部では、受信された信号は、ネットワーク・マネージャ214などのローカルな分配及びスイッチング機構によって、復号され、デマルチプレクスされ、管理され、また、ファイル・サーバ215によって、その後に選択され連結ケーブルテレビ・システム210の上を加入者まで分配

されるために、記憶される。連結ケーブルテレビ・システム210は家庭への最も普及している送信媒体ではあるが、テレビ回線、セルラ・ネットワーク、光ファイバ、個人的通信ネットワーク(PCN)、ATMネットワーク、などの、家庭への類似の送信技術も、この番組配送システム200と共に、相互交換可能に用いられ得る。

ケーブル・ヘッドエンドの内部では、ネットワーク・マネージャ214、ファイル・サーバ215、信号処理装置209が、相互に協力して機能して、様々な番組及び制御信号を受信して記憶し、後のインテリジェントな選択とセットトップ端末への分配に備える。この構成においては、ケーブル・ヘッドエンド208は、多数の

ソースからの様々な信号を処理する能力を有している。ケーブル・ヘッドエンド208は、衛星206から受信したRF信号222や、様々なATMネットワークから受信したATMデータや、ローカル・フィードや、地上リンク218から受信したそれ以外のデータ及び信号などを受信して処理することができる。このような信号は、ケーブル・ヘッドエンド208の中にあるネットワーク・マネージャ214によっても信号処理装置209によっても受信できる。

受信と処理の後で、ネットワーク・マネージャ214又は信号処理装置209のどちらかが、データ及び/又は番組信号を、記憶のためにファイル・サーバ215に転送する。ネットワーク・マネージャ214と信号処理装置209は、データ、情報、番組信号を交換するために、1つ又は複数の接続228によってリンクされている。同様に、ネットワーク・マネージャ214は、リンク又は接続230によってファイル・サーバ215にアクセスできるが、他方で、信号処理装置209は、ファイル・サーバ215に類似のしかし独立のインターフェース232を介してリンク又は接続される。これらのリンク、接続、及び/又はインターフェースは、ネットワーク・マネージャ214や、番組配送システム200の中のケーブル・ヘッドエンド208における他の構成要素によって実行される様々な処理機能を与える。

番組配送システム200の中にあるセットトップ端末220は、様々なタイプの信号を受け取るように構成されうる。標準的なテレビで使用するNTSCフォーマットのアナログ信号を受け取るように適合されたセットトップ端末220もある。また

、他には、デジタル圧縮された番組を受け取るように適合されたセットトップ端末220もあるが、その場合には、セットトップ端末220の中に解凍装置（デコンプレッサ）が必要になりうる。この解凍装置は、任意の圧縮された信号を解凍し、それによって、他のセットトップ端末220のハードウェアが、解凍された信号をテレビ・ディスプレイのためにアナログ信号に変換する。番組配送システム200は、MPEG又はMPEG2の信号を含む様々なデジタル圧縮技術に対応できる可撓性を有している。

加入者の位置にあるそれぞれのセットトップ端末220は、加入者インターフェース（図示せず）を含む。加入者インターフェースは、典型的には、セットトップ端末220又は携帯型リモコン（図示せず）の上に位置するボタンを有する装置

である。好適な実施例では、加入者インターフェースは、英数字キャラクタとアイコンとを組み合わせたりリモコン装置であり、この装置が、直接の又はメニュー駆動型の番組アクセスを提供する。好適な加入者インターフェースは、また、英数字及びアイコン・ボタンに加えて、カーソル移動及び実行（go）ボタンを含む。加入者インターフェース及びメニュー配列によって、加入者は、テレビ・スクリーン上に表示される複数のメニュー・オプションの中から選択することによって、メニューの中で移動することができる。加入者は、加入者インターフェース上の適当な英数字キャラクタとアイコンとの組み合わせを選択することによって、複数のメニュー・スクリーンをバイパスしたり、直ちにある番組を選択したりできる。

3. オペレーション・センタの概要

オペレーション・センタ202は、2つの主要なサービス、即ち、伝送のためのテレビジョン番組のパッケージング及びその番組制御情報信号の生成を実行する。このオペレーション・センタ202では、多くのテレビジョン番組を、外部の番組ソースからアナログ形態あるいはデジタル形態のいずれかで受ける。図1及び図2は、種々の外部ソース212から信号を受けるオペレーション・センタの1実施例を示している。外部番組ソースの幾つかの例は、ネットワーク、スポーツ・イベント、子供番組、スペシャルティ・チャンネル、ニュース、広告、インフォマーシャル、あるいはオーディオ信号又はビデオ信号を供給できるその他

の任意の番組ソースである。これら番組を外部番組ソース212から一旦受けると、オペレーション・センタ202は、アナログ形態で受けた任意の番組信号をデジタル化する（そして好ましくは圧縮する）。オペレーション・センタ202はまた、好ましくは、番組の内部記憶も保持する。この内部的に記憶した番組は、アナログ形態あるいはデジタル形態とすることができ、そして磁気テープ、RAMもしくはビデオファイル・サーバシステムを含む永久のあるいは揮発性のメモリ・ソースに記憶させることができる。

番組の受信に続いて、オペレーション・センタ202は、それら番組を、リモート・サイト、ケーブル・ヘッドエンド、及び加入者に対する番組の最適なマーケティングを提供する幾つかのグループ及びカテゴリにパッケージングする。例えば、オペレーション・センタ202は、それら番組を、平日ゴールデンアワー

視聴及び土曜午後視聴のための異なったカテゴリ及びメニューにパッケージングする。また、オペレーション・センタ202は、種々のメニューがそれら番組を簡単に表せるようにまた加入者がそれら番組にメニューを介して簡単にアクセスすることができるな方法で、テレビジョン番組をパッケージングする。番組、メニュー及び制御情報のそれらのパケットは、次に、ケーブル・ヘッドエンド又はリモート・サイト208に伝送する。図1は、ケーブル・ヘッドエンド208が、オペレーション・センタ202により、衛星206、1方向地上リンク（図示せず）及び双方向地上リンク218を使用してサービスされるようにできる、ということを示している。ケーブル・ヘッドエンド208からオペレーション・センタ202への、1方向地上リンク217又は双方向地上リンク218の如き戻り経路は、ケーブル・ヘッドエンドのデータをオペレーション・センタ202へ運ぶ。

図1及び図2において、デジタル信号に関するスケジューリング又はパッケージングの決定は、通例、オペレーション・センタ202において、コンピュータ支援パッケージング装置（CAP）316により実行する。このCAPシステム316は、通常、少なくとも1つのコンピュータ・モニタと、キーボードとそしてマウスとを備えている。パッケージャ（packager）は、それら信号のパッケー

ジングを、ある種の情報をCAP316にエンターすることにより行う。その情報は、日付、時間スロット（必要な場合）、そして各種番組の番組カテゴリを含んでいる。上記パッケージとCAP316とは、パッケージング用タスクを実行する際、人口統計学上のデータ、購入データ、視聴率を利用する。パッケージが利用可能な番組のプールから各種の番組を選択しそしてその所要情報を入力した後、パッケージは、CAP316からの支援と共に、その価格を選択し、そしてそれら各種番組のための衛星トランスポンダ・スペース又は地上リンクを割り当てることができるようになる。このプロセスが完了した後、CAP316は、番組制作者（programmer）のエントリに対応するドラフト・メニュー又は番組スケジュールを表示する。CAP316はまた、衛星トランスポンダ・スペース割当を図式形式で表示するようにもできる。パッケージは、その番組スケジュールに満足するまで、それらメニュー及び衛星トランスポンダ・スペース割当を何

回か編集することができる。この編集の間、パッケージは、あるメニュー上の任意の番組名称の正確な位置を、簡単なコマンドでCAP316へ向けるようにすることができる。

また、このパッケージング・プロセスは、必要である衛星トランスポンダによる任意のグループ化をも考慮している。オペレーション・センタ202は、異なったグループの番組を、異なったケーブル・ヘッドエンド208及び／又はセットトップ端末220へ送るようにできる。このタスクをオペレーション・センタ202が達成する1つの方法は、異なった番組パッケージを各衛星トランスポンダに送ることである。次に、各衛星トランスポンダ又は各トランスポンダ組は、特定の番組パッケージを特定のケーブル・ヘッドエンド208及び／又はセットトップ端末220へ中継する。

上記の代替の方法として、オペレーション・センタ202は、多数のリモート・サイトによる受信のため、番組及び制御情報を衛星により送るようにすることができる。カスタム化は、この技術によっても依然として実行することができる。この技術を使えば、特定のリモート・サイトに向けたカスタム化した制御信号

は、番組と共に送れる。このカスタム化制御信号は、リモート・サイトに対し、受け入れて記憶すべき番組（そして無視すべき番組）を知らせる。衛星トランスポンダ・スペースの割当は、オペレーション・センタ202が実行する重要なタスクである。ある特定のリモート・サイトのためのこのカスタム化した番組グループ化は、ATM（非同期転送モード）の如き直接地上リンク若しくは直接リース・ライン（direct leased lines）を使って一層容易に実現できる。

また、オペレーション・センタ202は、パッケージングした信号内にローカルの利用可能な番組時間を充填するためのカスタム化した指令を挿入して、これによりローカルのケーブル会社及びテレビジョン会社はその番組時間にローカルの広告及び／又はローカルの番組並びにカスタム化したメニューを充填できるようにすることができる。

CAP316は、番組のパッケージングを決定した後、その番組パッケージと共にケーブル・ヘッドエンド208及び／又はセットトップ端末220に配送すべき番組制御情報信号を生成する。この番組制御情報信号は、番組パッケージの

内容の記述（番組ラインナップ情報及びカテゴリを含む）と、ケーブル・ヘッドエンド208及び／又はセットトップ端末220に送るべきコマンドと、メニュー情報と、スケジュールした伝送時間と、そしてこの信号伝送に関連したその他の情報と、を含んでいる。

信号のパッケージングに加えて、オペレーション・センタ202は、デジタル圧縮技術を利用して既存の伝送容量を増大させる。現在多くのデジタル圧縮アルゴリズムが存在していて、これらは、容量の増大並びに本システムに望ましい信号品質の向上とを実現することができる。それらアルゴリズムは、一般に、3つの基本のデジタル圧縮技術、即ち、（1）フレーム内（イントラフレーム）圧縮、（2）フレーム－フレーム（インターフレーム）圧縮、及び（3）キャリア内圧縮、の内の1つまたはそれ以上を使用する。詳細には、本好ましい実施例では、MPEG2デジタルデータ・フォーマット（これは、ある圧縮方法を包含）を使用する。デジタル化の後、それら信号は、互いに組み合わせ（多重化し）そしてエンコードする。この組み合わせた信号は、次に、地上リンクによって伝送す

るか、あるいは種々のアップリンク・サイト204へ伝送する。

各オペレーション・センタ202に対し、単一のアップリンク・サイト204か多数のアップリンク・サイト（図示の点線で示した204'により表す）がある。アップリンク・サイト204は、オペレーション・センタ202と同じ地理的場所にあるいはそれから離れて配置してもよい。一旦その複合信号をアップリンク・サイト204に伝送すると、その複合信号は、その他の信号と多重化し、そして衛星を介する伝送のため変調し、アップコンバートし、増幅するようにすることができる。多数のケーブル・ヘッドエンド208は、そのような伝送を受けるようにでき、またそれら伝送は、上記の特定のヘッドエンドのためにカスタム化することができる。

多数アップリンクに加え、配送システム200には、多数のオペレーション・センタを含ませることもできる。多数のオペレーション・センタを使用するための好ましい方法は、それらオペレーション・センタの内の1つをマスタのオペレーション・センタとして指定し、そして残りのオペレーション・センタをスレーブのオペレーション・センタとして指定することである。この構成では、マスタ

オペレーション・センタは、同時伝送の同期の如き各種の機能を、スレーブ・オペレーション・センタ間でコーディネートし、そしてオペレーションの作業負荷を効率的に配分する。また、これの代替法として、オペレーション・センタ202を独立して動作させるようにしてもよい。

4. ケーブル・ヘッドエンド又はリモート・サイト

オペレーション・センタ202が番組信号をパッケージングし伝送した後、ケーブル・ヘッドエンド又はリモート・サイト208は、それら信号を受け、これら信号を各セットトップ端末220に中継する前にそれらに対し更に処理を行う。各ケーブル・ヘッドエンド・サイトには、一般に、多数の衛星受信機ディッシュ及び地上リンクを設けている。各ディッシュは、単一の衛星そして時には多数の衛星からの多数のトランスポンダ信号を取り扱う能力を有している。

図1を参照すると、セットトップ端末220とオペレーション・センタ202

(及びアップリンク・サイト204)との間の媒介手段として、ケーブル・ヘッドエンド208は、2つの主要な機能を実行する。第1は、ケーブル・ヘッドエンド208は、番組信号を各加入者の家庭内のセットトップ端末へ中継することにより、配送のセンタあるいは信号処理器として働く。第2は、ケーブル・ヘッドエンド208は、各セットトップ端末220からの情報を受け、そのセットトップ端末に応答し、そしてオペレーション・センタ202の如き情報収集サイトにそのような情報を伝える、ということにより、ネットワークのコントローラ又はマネージャとして働く。従って、ケーブル・ヘッドエンド208は、オペレーション・センタ202ビデオ・オンデマンド・システム内におけるオペレーション・センタ202への導管となって、ケーブル・ヘッドエンド208が単にビデオ・オンデマンド要求をオペレーション・センタ208に渡すようにすることができる。オペレーション・センタ208は、そのビデオ・オンデマンド要求に対して、その要求された番組をケーブル・ヘッドエンド208へ送ってその要求側加入者へ配送できるようにする、ということにより応答する。

また、ローカル・ケーブル・ヘッドエンド208は、オペレーション・センタ202から伝送された番組のみを表示することに制限されるものではない。新しいセットトップ・コンバータには、デジタル・チャンネルとアナログ・チャンネル

の両方を組み込むことになる。従って、ケーブル・ヘッドエンド208は、番組信号をセットトップ端末220に伝送する前に、アナログ信号をデジタル信号と組み合わせるようにしてもよい。更に、ケーブル・ヘッドエンド208は、ローカル・ファイル・サーバ214内には、後での配送のため、番組を記憶させるようにしてもよい。また、ケーブル・ヘッドエンド208は、その他のソース(おそらく他のオペレーション・センタ)からの番組を受けるようにすることもできる。

B. オペレーション・センタの詳細な説明

図2はオペレーション・センタ202の高レベルのブロック図である。オペレーション・センタ202は5つの主要コンポーネントをもつ。それらは、レシーバ300、記憶装置308、システム・コントローラ312、コンピュータ支援

されたパッケージング・システム (CAP) 316、及び出力装置 320 である。レシーバ 300 は、複数のビデオ／オーディオ・プログラム及び広告 212 を外部ソース (示さず) から受信する。プログラム及び広告は、多種の信号フォーマット及びビデオフォーマット (例えば、HDTV) である。レシーバ 300 はシステム・コントローラ 312 の制御のもとにある。好適には、システム・コントローラ 312 とレシーバ 300 との間には 2 ウエイ (two-way) 通信リンクがある。記憶装置 308 は、プログラム及び広告 212 を、レシーバ 300 から直接に、又はオプションのホルダー (holder) 304 を通しての何れかで、受信する。記憶装置 308 は幾つか又はすべての受信したプログラム及び広告 212 を記憶する。

このシステムの機能には必要ではないが、記憶装置が、記憶されたプログラム及び広告 212 をスプーリング (spooling) することができるとが、好ましい。記憶装置 308 は、プログラム及び広告 212 を、好適には直接に出力装置 320 にスプールする。レシーバ 300 に関しては、記憶装置 308 は好適にはシステム・コントローラ 312 の制御のもとにある。独立ディスクの冗長アレイ (RAID) (redundant array of independent disk) をもつビデオ・ファイル・サーバ 215 は、記憶及びスプーリング装置 308 のための、主な且つ好適なハードウェア・コンポーネントである。ビデオ・ファイル・サーバの簡単な例は、

「デコンプレッション／プレイバック手段を含むオーディオ／ビデオ・ファイル・サーバ」と題された 1993 年 11 月 16 日に発行されたアメリカ合衆国特許第 5,262,875 号に開示されており、この明細書で援用する。

ビデオ・ファイル・サーバのハードウェア及びソフトウェアは、大容量記憶装置及びビデオをスプーリングする能力のある制御センタとして働く。ファイル・サーバは、数百時間のプログラミングを記憶し、且つ多数の分配ポート又は分配サーバの制御又はそれらとのインターフェースをることができる。数千の構成可能なポートの出力能力が可能である。ファイル・サーバは、アップグレードのためにモジュラ的に作ってもよい。構成可能記憶スペース、ローカル・インベントリ (inventory)、及びローカル構成 (configuration) 制御が好適である。ビデ

オ及びオーディオを記憶する能力がある他の大規模記憶装置を、本発明で用いてもよい。

出力装置320は、プログラム及びデータを、記憶装置308又はシステム・コントローラ312の何れかから受信する。出力装置320は、プログラム及びデータを受信し、ケーブル・ヘッドエンドのような遠隔サイトにプログラム及びデータを送るための適切な出力接続を決定しなければならない。好適な実施例では、出力装置320が幾つかのビデオ入力及び遠隔サイト208への幾つか出力を処理するので、好適な実施例においては、質及び流れ制御340のための装置は、出力装置320によって用いられる。CAP316は、システム・コントローラ312と通信し、オペレーション・センタ202の最終的プロダクト（プログラム及び他の情報）をどのようにパッケージされるかを決定する。プログラムがどのようにパッケージされるべきかを決定するために、CAP316は多種の異なるコンポーネントを用いることができる。

図2において、CAP316は3つのコンポーネント、すなわち、スケジューラ324、マーケット・リサーチ・コンポーネント328、広告挿入コンポーネント332を用いる。更に、その機能を行うために、CAP316はデータベース336を用いる。スケジューラ・コンポーネント324は、どの遠隔サイトにどのプログラムを使用可能にするかや、いつプログラムが視聴者に使用可能とするか（開始時間又はビデオの要求に応じる期間）を決定するために必要なプログ

ラム・ラインアップ情報、及びいつ遠隔サイトがオペレーション・センタ202からパッケージされたプロダクトを受け取るかのスケジュールを作る。広告挿入コンポーネント332は、オペレーション・センタ202にあるどの広告が、およびローカルにあるどの広告が、プログラムのラインアップに挿入されるかを決定する。3つのすべてのコンポーネント、スケジューラ324、マーケット・リサーチ・コンポーネント328、それらの機能を行うために必要に応じて広告挿入コンポーネント332はデータベース336を用いる。更に、ケーブル・ヘッドエンドのような遠隔サイト208から受信した情報は、オペレーション・センタ202のCAP316によって受信される。CAP316は、ケーブル・ヘ

ッドエンド208から信号を受信するためのポートを備える。例えば、ケーブル・ヘッドエンドの信号344は図2に示され、オペレーション・センタ202に到着している。購入データ（プログラムを見たデータ）やケーブル・フランチイズ情報を含むこの信号は、一般に、CAP316によって処理され、情報はデータベース336に必要な応じて記憶される。

システム・コントローラ312は、システムのすべてのコンポーネントを定期的に監視し、オペレーション・センタ202の円滑なオペレーションを確実にする。オプションのホルダー304は、信号を記憶装置308に記憶する前に信号の任意の処理を行うために用いられ得る。入ってくるプログラム及び広告の信号212の数が増加すると、ホルダー304の機能はより重要となる。多くの場合、ホルダー304は単に、記憶装置308によっての受信の前に信号をバッファリングする機能を行う。上記のコンポーネントを用いる場合、オペレーション・センタ202は、複数のプログラム行う広告信号212を受信し、信号を処理し、1つ又は複数の遠隔サイト208に送られるように信号をパッケージングする能力をもつ。また、オペレーション・センタ202は、リアルタイムのプログラムのフィード（feed）を処理し、フィードを、レシーバ300、記憶装置308、出力装置320を通して迅速に渡す能力をもち、それによって、プログラムがサブスクライバによって迅速に受信され得る。

図3a及び3bは、コンポーネントのレシーバ300及びホルダー304の組み合わせの2つの別の実施例を示す。図3aはホルダー304への1つの接

続をもつマルチプレキシング・レシーバを示し、図3bはホルダー304への複数の接続をもつ非マルチプレキシング・レシーバを示す。

図3aは、一体化レシーバ・コンポーネント（IRC）356及び一体化レシーバ復調器（IRD）360を用いる衛星信号348を受信するレシーバ300を示す。レシーバ300はまた、地上又は陸上ラインの信号352を受信するように示されている。更に、レシーバ300は、NTSCフォーマット化ビデオ信号、MPEGフォーマット化ビデオ信号、及びMPEGフォーマット化ビデオ信号を含むATM電子信号を受信するように示されている。ホルダー304がMP

ＥＧフォーマット化ビデオ信号を受信するのが好適であるので、レシーバ３００は、受信した信号をＭＰＥＧビデオ・フォーマットに変換するための適当なハードウェアをもつ。ホルダー３０４はまたＡＴＭ信号を受信し記憶し、それは、このレシーバ３００によって提供される。より詳細には、レシーバ３００はＭＰＥＧエンコーダをもち、このエンコーダはＮＴＳＣビデオ・フォーマット化信号をＭＰＥＧフォーマット化ビデオ信号にエンコードする。レシーバ３００はＭＰＥＧ信号を受信し、必要であれば、示されたバッファ３６８を用いてそれらをバッファする。ＡＴＭ信号フォーマットで受信した信号に対して、レシーバ３００は、ＡＴＭからＭＰＥＧへの変換器３７２を用いてＡＴＭ信号を簡単なＭＰＥＧビデオ・データ・フォーマット信号に変換するか、または信号をホルダー３０４に送る前にバッファ３７６を用いて信号を単にバッファするか、の何れかである。

レシーバ３００は、システム・コントローラ３１２から、どの信号をホルダー３０４に渡す必要があるか及び各信号がホルダー３０４に届くときに信号がどのフォーマットであるべきかをレシーバ３００に告げる命令を、受信する。信号を受信し、正しいフォーマットに適切に変換した後に、レシーバ３００はマルチプレキシング装置３８０を用いて信号をマルチプレキシングする。マルチプレキシング装置３８０は、ホルダー３０４へのバス又は他の類似のタイプの接続に信号を送るために、必要に応じて、合成（combine）する。ホルダー３０４が、レシーバ３００から同時に複数のプログラム信号を受信する能力をもつことが好ましい。ホルダー３０４は、次に、信号をバッファし、プログラムを記憶装置３０８に送る前に信号に任意の処理を行うことが期待される。

オプションのハンドラ３０４によって信号に行われ得る幾つかの処理は、ビデオ信号のバッファリング、編成、信号をインターリーブ（ディスク・インターリーブ）するための計算、ＭＰＥＧのようなデジタル・プログラム信号の暗号化、ＡＴＭからＭＰＥＧ、又はＭＰＥＧからＡＴＭへの変換、プログラムのスクランブリング、を含む。従って、レシーバ３００の幾つかの記憶がホルダー３０４において行われ得ることが、または、レシーバ３００とホルダー３０４が

幾つかの機能、例えば、A T MからM P E Gへの変換、を共用 (share) することが、可能である。

ホルダー304は、記憶装置308により容易に記憶されるように、プログラミング・ビデオ・データを編成し得る。これは、特定のプログラムに対して記憶装置308における適当なファイル位置を決定することを含む。プログラミング・データのこのタイプの編成は、記憶装置308においてデータがどのようにインターリーブされ得るかの計算を含み、それによって、ホルダー304は、情報を記憶装置308にインターリーピングを実行するための適切な様式で送ることができ得る。プログラム信号の多種の他の処理がホルダー304によって行われる。当業者は、説明した処理がホルダー304によって行われ得ること、又はレシーバ300、ホルダー304、記憶装置308の間で共用される処理の責任によって行われ得ることを、認識するであろう。

ホルダー304の好適なハードウェア・コンポーネントは、複数の入来するビデオ信号を処理することができるビデオ・ファイル・サーバ・システムである。好適には、このビデオ・ファイル・サーバは、記憶装置308よりも少ない記憶容量をもつ。

図3bはレシーバ300及びホルダー304の別の実施例を示す。図3bの参照番号は図3aのものと同一意味をもつ。図3bにおいて、レシーバ300はマルチプレクサをもたず、ホルダー304は複数のポート384を通じて複数のプログラム信号を受信することができる。当業者はシステムを構築するときに、特定のコンポーネントによっては、レシーバ300、ホルダー304、記憶装置308の円滑なオペレーションのために多種の付加的バッファリング装置が必要となり得ることを、認識するであろう。

図4はシステム・コントローラ312を示す。システム・コントローラ312は7つの部分を含む。それらは、コンピュータ・ネットワーク・サーバ400、レシーバ・コントローラ404、ホルダー・コントローラ408、記憶制御412、出力装置制御416、CAPインタラクション・モジュール420、エグゼクティブ (executive) 424である。好適な実施例では、システム・コント

ローラ312は、コンピュータ・ネットワーク・サーバ400として働くミニ・コンピュータ又は強力なPCと、6つのPC又は類似の計算装置と必要に応じて付加的ハードウェアとからなる。各PC及び関連のハードウェアは、システム・コントローラ312の6つの残りの部分の機能を行う。1つの大きなプロセッサが、システム・コントローラ312のすべての機能を行うために構成されてもよい。

出力装置制御(416)は、構成情報を、出力装置(320)へと伝達し、出力装置に対して、与えられた時間内で複数の出力タスクを実行できるような適正な構成を指示する。出力装置制御は、出力装置の品質とフロー制御を密接に監視することで、(ユーザー側の)リモートサイト(208)にプログラムが確実に届くようにする。必要ならば、出力装置制御は、プログラムコントロールインフォメーションを、CAP(316)から出力装置に直接送ることもできる。あるいは、単純にスケジューリングされたデータが出力装置制御によって、出力装置に直接送られることで、記憶装置(308)を迂回することができる。CAPと、出力装置制御は、同時に作動できるので、プログラムと制御情報の転送を行うタイミング、あるいは、実行時間をスケジューリングすることなどもできる。

オペレーションセンター(202)が、登録ユーザーからのビデオオンデマンドの要求を、サポートしているような場合には、出力装置制御がCAPインタラクションコンポーネントからの制御情報を直接に受取って、出力装置へ送ることはより能率的である。

CAPインタラクションモジュール(420)が、CAP(316)に、オペレーションセンターの他のコンポーネントからの必要な情報を提供することで、CAP(316)はその機能を果たすことができる。具体的に言うと、CAPインタラクションモジュール(420)は、受信したプログラムと、記憶装置

(316)でスケジューリングとバッキングに利用可能なプログラムの確認を、CAPに対して行う。逆に、CAP(420)モジュールは、CAP(316)から、広告が挿入されたスケジューリング情報(これは、プログラム制御情報信号に埋めこまれている場合とそうでない場合がある)を受け取る。望ましいこと

はCAP(316)が、あらかじめ、リモートサイトへ送るプログラムパッケージに見合った、プログラムとビデオのフォーマットを決めておくことだ。というのはつまり、CAP(316)が、CAP インタラクションモジュール(420)に対し、特定のプログラム、例えば、「チアーズ」というプログラムが要求されることをあらかじめ知らせておき、また「チアーズ」が記憶装置にあるかどうか、ATM と、ただの MPEG 形式の二つのフォーマットで利用可能なかどうかを知らせておくことができることが望ましい。

このようにして、CAP インタラクションモジュール(420)は、他の様々なコンポーネントに対しても、システムコントロール(312)について、情報を提供でき、プログラム「チアーズ」が、必要ないずれのフォーマットにおいても、記憶装置で、利用可能であるかどうかを前もって確認できるのである。CAP インタラクションユニットは、CAP(316)によって処理される登録ユーザーからのビデオオンデマンドの要求にすばやく答えることができなくてはならない。これらのビデオオンデマンドの要求は登録ユーザーから直接に、あるいはケーブルセンター(CABLE HEADEND) [*1]を通して、オペレーションセンターが受け取られる。その機能を適切に果たすために、CAP インタラクションモジュール(420)は、他のシステムコントローラー(312)とCAP(316)の必要性について連絡しあい、CAP(316)に対して、他の様々なシステムコントローラー(312)から受け取った情報を伝達しなくてはならない。システムコントローラー(312)のコンポーネント間の連絡は、コンピューターネットワークサーバ(400)を利用することで実行されるのが望ましい。だが、各コンポーネントはお互いにほかの方法によっても連絡をとることができる。例えば、エグゼクティブを通すか、コンピュータの直接接続による方法などである。図5は、出力装置(320)の概要である。望ましい出力装置(320)の形態は通常、6つのプライマリーコンポーネントを有している。そ

れは、出力コマンド、コントロールモジュール、品質管理モジュール、MPEG デコーダ、信号バッファ、MPEG から ATM フォーマットへのコンバータ、フローコントロールモジュールである。

出力コマンドと、コントロールモジュールは、システムコントローラ（312）からの出力コントロールを受け取る。それらはまた必要に応じて、ポート（528）を通して、記憶装置あるいはファイルサーバーからファイルサーバーについての情報も受け取る。この情報には、記憶装置から、出力装置への情報のフロー・レート情報が含まれることもある。システムコントローラからの出力制御信号は、出力コマンドとコントロールモジュールに対し、パッケージされたプログラム出力が要求する、電子的な構成の情報を送る。この情報には、例えば次のような情報が含まれる。「記憶装置から受信しているMPEG 信号、MPEG デコーダにより、NTSC ビデオフォーマットにコンバートする必要があるという特有のヘッダがついている」出力コマンドと、コントロールモジュールは、システムコントローラの出力装置制御コンポーネントと連絡をとる。出力コマンドと、コントロールモジュールは、出力装置制御に対し、品質とフローコントロールの問題点について情報を送る。

品質管理モジュール（504）は、出力装置から出て行く信号の品質をチェックする。そのために、品質管理ユニットは、MPEG デコーダー、信号バッファ、MPEG から ATM フォーマットへのコンバータの出力と接続されている。（この接続の一例は573に示されている） 品質管理モジュールは、品質管理機能を実行するために、コンピュータチェック装置とセットトップターミナルとモニターを使用する。コンピュータチェック装置は、受信データに対しその品質が、登録ユーザーに受信可能なものかを確認するアルゴリズムを実行する。セットトップターミナルとモニターは、一緒に機能し、主導の画面チェックを作成する。セットトップターミナルは出力装置から出力されていく様々な信号をコンバートして、それらの信号をモニターに映し出す。複数のセットトップターミナルと、複数のモニターは、出力装置上の任意のあるいは特定の映像チェックを行う。

図5は、出力装置が、なるべくなら、記憶装置からのスプールであるプログラム（映像、音楽、ゲーム）を含む、ファイルサーバーからの信号を受信しているのを示している。図5は、出力装置から出力されうる4つの出力信号を示してい

る。左から右へと見ていくと、まず始めに、A T M フォーマットで送られ、バッファリングされる A T M 信号。信号バッファはフローコントロールとともに、A T M 信号を監視するのに用いられている。フローコントロールは信号バッファを通る、信号の流れを監視し、信号が早すぎたり、遅すぎたりした場合には、出力コマンドと、コントロールモジュールに対して信号を送る。(この接続は示されていないが、同様の接続の例が572に示されている。)

通常、A T M 信号は、エンコードされたM P E Gプログラムを、信号中に有している。このA T M信号は、A T Mシステムへでも、衛星アップリンクにも出力できる。

二つめの信号に移ると、M P E G信号は、M P E GからA T Mへのコンバーターとフローコントロールに受信される。この信号は、コンバーターによってA T M フォーマットにコンバートされ、信号の流れは、フローコントロールによってチェックされる。再び、フローコントロールは、出力コマンドと、コントロールモジュールに対し、信号の伝達の問題を報告する。(単純化するためこの接続は示されていない)このコンバートされた信号もまた、A T Mシステムか、衛星アップリンクに送られる。

次の例は、左から三番目のものになるが、M P E G信号(560)である。このM P E Gの信号は、単純に、信号バッファによって、バッファリングされフローコントロールによってチェックされる。この信号は、出力装置、衛星アップリンク、地上アップリンクに送られる。

4番目の信号は、M P E G信号であるが、これは、M P E Gデコーダーでとフローコントロールで処理される。コンバートされたのちに、N T S C信号が、地上リンクか、衛星アップリンクに出力される。また、フローコントロールは、出力コマンドと、コントロールに報告する。これは、フローコントロール信号(572)に特定されて例示してある。同様の接続が、バッファとM P E GからA T Mへのコンバータでもなされる。

このような構成で、出力装置は、記憶装置とスプール装置から、一つの信号と

示されているポートから複数のプログラム信号を受け取る。この信号上のプログ

ラムは、信号バッファ、MPEG デコーダ、MPEG から ATM へのデコーダなどで処理される。出力コマンドと制御モジュールは出力装置を監視し、品質管理モジュールと、フローコントロールを使って、品質とフローをチェックする。同時に処理されなければならない信号の数に従って、出力装置はより大きな容量を必要とし、多くの示されているあるいは同様のコンポーネントがより多くの出力信号に見合うように複製される。さらに、出力装置 320 は、アナログスクランブルと、デジタル解読も扱えるように構成される。これらは、図8の説明に続いて説明される。

図6は、CAP316を形作る工程のと付属するデータベースのダイアグラムである。CAP316はメインプログラム600と、システムのソフトウェアとハードウェアを制御するメインプログラムインターフェースからなる。データベース336は、メインプログラム600と必要に応じてサブルーチンにアクセスされる。異なった種類の、記憶装置が、このシステムに必要なデータを保存するのに用いられる。データベースは、様々な情報を保持する。例えばケーブルフランチイズや、購入された、あるいは観覧されたプログラム、利用できる広告、メニューのテンプレート、トランスポンダ、利用できるプログラム、オペレーションセンターから受信されたプログラム、会計記帳、コレクションサイト情報などである。

ケーブルフランチイズ情報は、なるべくなら、ビデオ保管容量、コンピュータ機器構成、セットトップターミナル、サービスの種類(NVOD, PV, IPPV, VVOD, VOD)そして、ケーブルセンターから要求される信号とビデオのフォーマット(とレート)などを含んでいてほしい。さらに、プログラムソース提供者のデータ(プログラムと、ゲームの供給者)、これは利用可能なプログラムの一覧と、受信するプログラムの必要時間などがデータベースに保存されている。現在のオペレーションセンターのデータ、通信のスケジュール記憶装置、内容、ケーブルセンターの記憶装置のうち、特別のサービスやイベントの為に割り当てられた場所などの情報が、データベースにより保守される。

CAP はシステムコントローラ312と似たハードウェアシステムを使うの

が望ましい。つまり、パソコンのネットワークをコンピュータネットワークとワークサーバーとして使用されうる。(その他の可能なハードウェア構成については図7参照)メインプログラム600が構成の中心となりサブルーチンを制御する。メインプログラムはコンピュータネットワークサーバーか、スタンドアローンのパソコンに存在してもいい。望ましいのは、メインプログラムはいかなる時にも利用可能なように、RAM上に他の幾つかのプログラムと共にインストラクションメモリにおかれることだ。他の多くのハードウェアが、CAPトメインプログラムを実行するために使用される。

CAP316は各種のソースから新番組に関する情報(タイトルと長さ等)を受信することができる。この情報は手動で入力できるし、またはシステム・コントローラからまたは外部番組ソース212から受信することができる。好ましい具体化としては、レシーバ・ハードウェア300がこの情報を入手するのに使用されるか、またはモデムまたはポート(図示されていない)のような別の通信ハードウェアがCAP316により使用される場合がある。11のサブルーティンがCAP316に対する図6に示されているが、もっと多数のサブルーティンを必要とする追加機能を持ったり、特定の機能を除外し少ない数の少ないサブルーティンを持つことも可能である。同じ機能に対してこれより多いまたは少ないサブルーティンを構成することも可能である。システム・コントローラ312に於けるように、図示されたサブルーティンの1つまたはそれ以上を実行するため別のPCを使用することができます。コンピュータプログラムの指示を収容している指示メモリ、記憶されたコンピュータプログラムの指示を実行するプロセッサ及びRAMのようなメモリがサブルーティンを実行するため使用できます。図6に示された11の好ましいサブルーティンは、パッケージーデータ入力インターフェイス608、マーケットリサーチ情報インターフェイス612、ケーブルフランチイズ616、広告挿入620、メニューの生成と編集624、スクランブリングと暗号化628、トランスポンダーのスペース割当632、番組スケジュールの生成636、(ケーブル・ヘッドエンドからの)ビデオ・オン・デマンド要求640、番組管理情報の生成644、ビリング648。大抵は、これらのサブルーティンは、一度全ての必要な情報と自分の処理機能を実行するのに必要

な

情報を受信すると、他のサブルーティンと相互作用なく自分の機能を実行することができる。但し、サブルーティンの幾つかは、他のサブルーティンとインターフェイスした場合の方がより良くまたはより最適に稼動し、処理に於てダイナミックな変更が可能である。

例えば、番組スケジュールは番組スケジュールの生成ルーティン636により自動的に生成できるし、メニューはメニューの生成と編集ルーティン624により自動的に生成できる。但し、1人、1パッケージがパッケージデータ入力インターフェイス608を使用して、これらのルーティンのインターフェイスを行うのが望ましい。そうすれば、パッケージが確実に特定の遠隔地に対するメニューと番組スケジュールの妥当なカスタマイズができる。好ましい具体策としては、11のサブルーティンが最適に稼動するため必要に応じ相互に呼び出す。パッケージデータ入力インターフェイス608は、パッケージがCAP316と相互作用できるウィンドウに基づくグラフィカル・ユーザ・インターフェイスであることが望ましい。この相互作用は、CAP316内のルーティンの開始、情報の受信開始とコンピュータ・システム・コントローラ312または遠隔地に対する情報（ケーブル・ヘッドエンド信号344または同類のもののような）の送信開始を含む。パッケージデータ入力インターフェイス608は、パッケージがマーケットリサーチ情報、ケーブルフランチャイズ情報、広告挿入情報、メニュー、トランスポンダのスペース割当、番組スケジュール及びビリングを分析できるようにする。このようにして、パッケージは、広告を含め、遠隔地に送るべきメニューと番組構成を手動でカスタマイズすることができる。マーケットリサーチ情報インターフェイス612は、ケーブル・ヘッドエンド信号344のような遠隔地からのデータを受信する。マーケットリサーチ情報インターフェイス612は、信号を受信するための妥当な関連ハードウェアを含む。マーケットリサーチに関する生データを受信後、ルーティン612はその情報を処理し、必要に応じデータをデータベース336に格納する。その後、このマーケットリサーチ情報は、番組スケジュールとメニューの生成を支援するため処理後の形

態で使用される。ケーブルフランチイズ・ルーティン616も、ケーブル・ヘッドエンド信号344のような遠隔地から受信された情報を処理する。ケーブルフラ

ンチャイズ・ルーティン616は、ケーブルヘッドエンド（または遠隔地）構成上で受信したデータを処理し、データの分析を行う。各ヘッドエンドに対して、この分析は特にどの程度ビデオ記憶スペースが利用できるか、必要なメニューの種類、必要な信号フォーマットとビデオデータ・フォーマットの種類を確認する。また、ケーブルフランチイズ・ルーティン616は、セットトップ・ターミナルの種類を分析し、ケーブルヘッドエンド・サイトで必要となるメニューの種類とメニュー数を確認するのを助ける。

その後、この種のデータはケーブルフランチイズ情報として、データベース336に格納される。このデータの多くは事前処理できるが、場合によっては、メニュー生成ルーティン624、番組スケジュールルーティン636及び番組管理情報ルーティン644は、正確にどのデータ（管理データ、メニュー、番組）を特定のケーブルヘッドエンドに送るべきかを確認するため、ケーブルフランチイズ・ルーティン616と相互作用する必要がある場合がある。例えば、ケーブル・ヘッドエンドが既に特定の番組をメモリに格納している場合は、オペレーションセンター202がその番組を送る必要がない。広告挿入ルーティン620は、挿入可能な広告と記憶（またはスプーリング）装置内の記憶場所に関して、システムコントローラ312からデータを受信する。また、広告挿入620はその広告の地理的中心、広告の長さ並びに何時広告を挿入すべきかについての情報を受信する。広告挿入ルーティン620は、この種類のデータを分析し、そのデータの一部をデータベース336に格納する。更に、広告挿入ルーティン620は、外部ソースからも広告または広告に関する情報を受信することができる。全ての広告が記憶装置308に記憶されているのが望ましい。メニューの生成と編集ルーティン624は、メニュー選択システムへの全ての加入者が見るメニューを管理するので、重要なルーティンである。メニューは図形表示にも単なるテキスト表示にもすることができる。メニューは、図形データとして、ASCIIデ

ータとして、テキストデータとして、または他の適当なフォーマットとして、MPEGビデオデータ・フォーマットで記憶することができる。メニューとメニューテンプレートは、CAP316で使用するように、データベース336に記憶することもできる。ルーティン624は、メニュー用の美的に良いテンプレートと

作らなければならないのと同時にふさわしい番組名、内容、概要、及び必要があれば開始時間を付けてメニューをカスタマイズしなければならない。

何時メニューが送信されるかと何時メニューが最初に加入者に提供されるかは、スケジューリング・ルーティン636により決められる。番組名がメニュー上に現れる正確な場所は、その番組を大衆に売り込む際に非常に重要な場合がある。従って、メニューはマーケティング情報により自動的に生成されるが、パッケージにより編集時変更されるのが通常望ましい。特定のケーブル・ヘッドエンドがビデオ・オン・デマンドのケーブル・ヘッドエンドであるか、ネアビデオ・オン・デマンドのケーブル・ヘッドエンドであるか、或は加入者向けの他の種類の番組プロバイダーであるかにより、メニュー生成と編集624が実行方法に影響がある。例えば、そのケーブル・ヘッドエンドがビデオ・オン・デマンド機能を提供する場合は、メニュー生成と編集624は、ビデオ・オン・デマンド番組が何時最初に加入者に公開される予定かを確認するためだけに番組スケジュール生成ルーティン636を参照するだけで、大部分は自動的に実行される。スケジューラまたはスケジューリング・ルーティン636により必要とされる唯一のスケジューリングは、何時メニュー情報と番組がオペレーションセンター202によりケーブル・ヘッドエンドにおくられる予定かと何時これらのメニューと番組が最初に加入者に公開される予定かということである。但し、ネアビデオ・オン・デマンドと単純放送のような他の種類の加入者向けサービスは、必要に応じ、番組スケジューラ636とメニュー生成と編集ルーティン626が調和して稼動することを必要とし、番組の正確な開始時間を確認し、スケジュールするため相互作用する。スクランプリングと暗号化決定628は、番組スケジュール生成636から番組スケジュール情報を受け、(データベース336内のケーブルフラ

ンチャイズも関する記憶情報を使って)どの様なフォーマットで新番組と広告を記憶(及びスプーリング)装置308に記憶すべきかを決定する。スクランブリングと暗号化決定628が特定の番組が2つ以上のフォーマットで発信する必要があると決定した場合は、主要番組インターフェイス604を通じてシステムコントローラ312に通知する。その後、システムコントローラ312は、番組を2つ以上のフォーマットで記憶するように自己調整できるレシーバ300に通知する。

別の具体策としては、スクランブリングと暗号化決定628が特定の番組に必要なスクランブリングまたは暗号化方法を決定し、その情報が主要番組インターフェイス604とシステムコントローラ312を経由して出力装置320に伝達される。

その後、出力装置320は、送信前に該当するスクランブリングと暗号化を扱えるように自己調整を行う。スクランブリングと暗号化に関しては、下記図8に関連して詳細が述べられている。望ましい具体策のオペレーションセンターは、その信号の一部をサテライト経由で送信していると思われるので、CAP316はサテライト206上のトランスポンダーのスペース632を割り当し、トランスポンダーのスペースの割当を収容するため、出力装置320を経由して出力を制御する。トランスポンダーのスペース割当ルーティン632は、利用できるトランスポンダーのスペースに関するデータ並びにケーブルフランチイズと番組スケジュールに関するデータを受ける。その後、トランスポンダーのスペース割当ルーティン632はこの情報を分析し、利用できるトランスポンダーのスペースを使って、何時パッケージ(必要な番組と番組管理情報)を遠隔地に送ることができるかを決定する。パッケージがすばやく目で見えてチェックできるように色付きのフォーマットの棒グラフまたは図表のある図形ユーザ・インターフェイスを使ってトランスポンダーのスペースの割当を分析できるのが望ましい。必要があれば、パッケージがトランスポンダーのスペース割当ルーティン632を使用して、トランスポンダーのスペースを再割当することができる。番組スケジュール生成ルーティン636は、番組の編成を生成し、特定の遠隔地に送るべき番

組をスケジュールし、その番組を遠隔地に送るべき時間をスケジュールする。ビデオ・オン・デマンドシステムに関しては、特定番組の開始時間はそれほど重要ではない。けれども、番組の編成と番組リストは依然として作成する必要がある。ビデオ・オン・デマンドベースで、番組または編成が最初に参加者に公開される時期は決定しなければならない。番組の編成を作成するには、番組スケジュール生成ルーティン636は、マーケティングリサーチ情報、ケーブルフランチイズ情報、広告挿入情報及びパッケージーデータ入力インターフェイス608からの入力を使用する。プログラムの編成はパッケージーにより手動でチェックさ

れ、特定の遠隔地の必要性に合うように必要に応じて変更されるのが望ましい。

一度番組の編成が準備されると、番組スケジュール生成ルーティン636はどの番組がケーブル・ヘッドエンド場所でまだ入手されておらず、従ってそのケーブル・ヘッドエンドに発信する必要があるかを確認することができる。発信しなければならない番組を確認後、番組スケジュール生成636は、番組を発信するのに必要なおよその発信時間を確認することができ、番組のパッケージ（番組と番組管理情報）をケーブル・ヘッドエンド場所に発信する時間を予定または推定することができる。トランスポンダーのスペースを使用する場合は、トランスポンダーのスペース割当ルーティン632もケーブル・ヘッドエンドへの発信予定時間の決定過程に関与する。オペレーションセンター202は、参加者から直接モデムまたは他の通信手段で受領したビデオ・オン・デマンド要求を扱うことができるが、ビデオ・オン・デマンド要求は選択過程を通すか、遠隔地またはケーブル・ヘッドエンドから受けるのが望ましい。ビデオ・オン・デマンド要求ルーティンは、これらのビデオ・オン・デマンド要求信号を処理するため、ケーブル・ヘッドエンド208または参加者からの信号を受信するための妥当な受信装置（モデムまたはマルチプレクサーのような）に接続されていなければならない。ビデオ・オン・デマンド要求を受領すると、ルーティン640は、その番組が供給可能かどうかとその番組を供給するリンクがあるかどうかを調べる。別の具体的なこととしては、ビデオ・オン・デマンド要求ルーティンは、その参加者

またはケーブル・ヘッドエンド208はその番組を受信する資格があるかどうかとその加入者またはケーブル・ヘッドエンド向けに十分な資金またはクレジットがあるかどうかを調べることも可能である。

このルーティンの重要な点は、リアルタイムで機能できることである。これは、要求を受け、処理し、その番組をできる限り早く提供しなければなりません。これは、秒の単位で処理され、数分間を要しないのが望ましい。但し、望ましい具体的なこととしては、オペレーションセンターは、ケーブル・ヘッドエンドが加入者に提供できる何れの番組に対してもビデオの最初の数分間分をケーブル・ヘッドエンド場所へ送信した。この”リーダービデオ”即ちビデオの最初の数分間分は、通常、ケーブル・ヘッドエンド208にあるローカル・ファイル・サーバに

記憶されている。

このようにして、ケーブル・ヘッドエンドが加入者からのビデオ・オン・デマンド要求を受領すると、ケーブル・ヘッドエンド208にあるローカル・ファイル・サーバから要求された番組（リーダービデオ）を直ちに引き出すことができる。ケーブル・ヘッドエンドは、その加入者に対し直ちに数分間の番組を取り出し、その要求を数秒（または多分1秒）以内に満たします。その加入者が番組の最初の数分間分を見ている間に、ケーブル・ヘッドエンド208とオペレーションセンター202の間に、オペレーションセンター202がケーブル・ヘッドエンドにそのケーブル・ヘッドエンドの加入者が要求した番組を供給するという取引が成立する可能性もあります。その番組をオペレーションセンター202から受領すると、ケーブル・ヘッドエンド208は、要求された番組の残りの部分を継目なくその加入者に提供できます。一般的に言って、ケーブル・ヘッドエンド208は、オペレーションセンター202からビデオの最初の数分間以外の全部をリアルタイムで受信し、記憶する。ビデオの事前に記憶されていた数分間が経過すると、ケーブル・ヘッドエンド208は、継目なく受領して記憶したばかりのビデオ（リーダー部分なし）に切り替える。この全体の取引はその加入者には透明です。加入者が知る限り、その映画全体がそのケーブル・ヘッドエンドで入

手できたわけです。

オペレーションセンター202に於てこれらのビデオ・オン・デマンドの要求を満たす際、処理能力を確保し、できる限り早くビデオの要求を満たすためには、ビデオ・オン・デマンド要求ルーティン640は、オペレーションセンター202で行われている他の処理を中断する機能が必要かも知れない。

CAP316内の大部分のルーティンが特定のケーブル・ヘッドエンドに関する機能を完了すると、番組管理情報生成ルーティン644が処理を開始する。このルーティン644は、番組管理情報信号となり、遠隔地に発信され、各遠隔地に番組構成、供給されたメニュー、遠隔地208（ケーブル・ヘッドエンドのような）または加入者が必要とするたの管理情報を知らせるデータ信号を作成する。この番組管理情報は、事前に生成され、出力装置320が必要とするまで記憶（及びスプーリング）装置320に記憶されているのが望ましい。

この代わりとしは、番組管理情報はデータベース336に記憶しておき、記憶（及びスプーリング）装置308を迂回して、システムコントローラ312を経由して出力装置320に送信できます。もう1つの方法としては、出力装置320により発信する必要に応じ、リアルタイムに番組管理情報を作成することもできる。番組管理情報信号用には、各種のデータフォーマットや信号フォーマットが使用可能である。使用可能なフレームフォーマットの詳細に関しては、1993年12月2日に申請し、参照として本書に記載されている、"OPERATIONS CENTER FOR A TELEVISION PROGRAM PACKAGING AND DELIVERY SYSTEM"という表題の親パテント申請、PCT/US93/11617, U. S. Ser. No. 08/160282を参照されたい。ビルディング・ルーティン648は、ケーブル・ヘッドエンドに掛かった料金とケーブル・ヘッドエンドにたいして特定の加入者に掛かった料金を調べる。ビルディング・ルーティン648は、遠隔地208、ケーブル・ヘッドエンドと加入者に掛かった料金を調べるため、ビデオ・オン・デマンド要求ルーティン640経由でなされたビデオ・オン・デマンド要求をモニタし、CAP（ルーティン644）により生成された番組管理情報信号をモニタす

る。ビルング・ルーティン648はこの情報を集計し、それをデータベース336に記憶する。望ましい具体的こととしては、インボイスは外部回収システムのサイト(場所)(図示されていない)で発行され、ビルング・ルーティン648が定期的に必要な集計結果を回収システムのサイトに送信することである。これは、電話線を使用するモデムまたはATM経由でまたはビルング・ルーティン648と回収システムのサイト(図示されていない)間の地上回線を使用して実行可能である。ビルング・ルーティン648は、支払いが遅れており、オペレーションセンター202からこれ以上パッケージ化された番組またはサービスを受ける資格のない加入者またはケーブル・ヘッドエンドにフラッグ(旗印)を付けることも可能である。この警戒情報のフラッグは、CAP316内の他のルーティングにも出すことが可能である。ビルング機能を実行するのに、モデム付きPCを使うことも可能である。CAPソフトウェアの詳細とデータベース336に記憶されている情報に関しては、1993年12月2日に申請され、参照とし

て本書に記載されている”OPERATIONS CENTER FOR A TELEVISION PROGRAM PACKAGING AND DELIVERY SYSTEM”という表題のпатент申請、PCT/US9311617、U.S. Ser. No. 08/160,282を参照のこと。

記載されたコンポーネント、ソフトウェア、データベースを使って、オペレーションセンター202は、下記の仕事を実行することができる。VOD要求を受信、実行すること(CAP316 及び/またはシステムコントローラ312を使って)、複数の番組信号を受信すること(レシーバ300を使って)、番組信号上の受信された番組のサブセットを選択すること(システムコントローラ312またはCAP316の指示を使って)、受信番組のサブセットを記憶すること(記憶装置308を使って)、番組のリストを生成すること(CAP316を使って)、遠隔地が番組リスト上にある番組(または、オペレーションセンターのVOD用に番組の一部)を必要としているのかどうか調べること(CAP316を使って)、加入者に公開される番組リスト上の番組のスケジュールを組み、遠隔地へ送信する時間のスケジュールを組むこと(CAP316を使って)、バン

ド幅またはトランスポンダーのスペースを割り当てること（CAP316を使って）、遠隔地が必要とする番組を記憶装置から取り出すこと（記憶装置308、出力装置320、またはシステムコントローラ312を使って）、番組を含んでいる1つ以上の信号、番組リスト、スケジュール、メニュー及び／または送信用の番組管理情報を準備すること（出力装置320を使って）、信号を送信すること（出力装置320及び／またはアップリンクサイトを使って）、及び品質とフローのチェックを行うこと（品質とフローの管理340を使って）。更に、送信前に、オペレーションセンターは、図8に関連して述べられているように、レシーバ300、ホルダー304、記憶装置308または出力装置320を使って、スクランブル、暗号化または番組信号の変換を行うことができる。また、オペレーションセンター202は、遠隔地に送るためのスケジュール、メニュー及び／または管理信号を作成でき（CAP316及び関連データベースを使って）、必要であれば、送信前に、スケジュール、メニュー及び／または制御信号を記憶装置308に記憶できます。管理信号は、番組、スケジュール、広告挿入、メニュー

一、ビデオ・オン・デマンド、見た番組に対する買いデータの要求に関する情報を含めることができる。これらの機能の多くのものの便宜上、ビデオデータ・フォーマットで表現された広告とメニュー及びビデオオーディオの番組は同様に扱われ、番組として記述できる。

記述されたオペレーションセンターを使って、殆どどんなデータも記憶装置308に記憶することができ、検索でき、及び／またはパッケージ化でき、遠隔地208に送ることができる。仕様書の他の箇所に記載されている他の多くの機能とサブ機能はも（ビリングのような）記載されているオペレーションセンター202の構成により実行される。図7は、本発明のオペレーションセンターを具体化したものを利用した納入システムの拡大概略図である。オペレーションセンター202のある箇所は、本概略図では拡大されております。このシステムはペイ・パー・ビュー（PPV）、インパルス・ペイ・パー・ビュー（IPPV）、ネア・ビデオ・オン・デマンド（NVOD）、VOD、バーチャル・ビデオ・オン

・デマンド (V V O D C)、H D T V、対話型 T V 及びデータ配送をサポートできます。複数信号は、オペレーションセンター 202 で受信され、レシーバ 300 で処理されます。これらの受信信号は、N T S C フォーマットと M P E G フォーマットで受信されるサテライト信号 348 並びに N T S C ビデオ・フォーマット、A T M または他のフォーマットで受信されるランドライン 352 信号を含む。サテライトのアンテナは、特に、A B C、C B S、N B C、H B M、D C I 及びショータイムが出すような信号を受信できる。ランドライン信号 352 は、種々の信号フォーマットで受信可能である。例えば、D S 1、D S 3、O C 3 と D 1 フォーマットで。更に、オペレーションセンター 202 に対するこれらの入力 は、テープからでも、または他の記憶装置 720 からでもよく、A T M スイッチ 経由で受信してもよい。図 7 は、レシーバ 300 が番組信号をフォルダー 304 に送り、今度はフォルダー 304 がこれを記憶 (及びスプーリング) 装置 308 に送るのを示している。

前記同調信号を適切に処理するいくつかの方法があるが、好ましい方法は、周波数帯変換器 824、828 の周囲の前記同調信号を前記 M P E G エンコーダー 832 に送出することである。(図示されていない) ストリッピング構成要素を

使用して、スクランブルする前に、アナログ信号から前記同調信号を取り去ることが好ましい。この取り去られた同調信号は、次いで、M P E G エンコーダー 832 あるいは同様な装置に送出される。前記同調信号は、(もし、エンコードするのに必要ならば、) M P E G エンコーダー 832 によって使用され、前記周波数帯変換器によって処理されたかのように変更される。前記同調信号を変更するために、前記同調スクランブリング技術が事前に知られていることが好ましい。変更された同調信号は、次いで、デジタルをアナログに後で変換するときに使用できるように、データ信号にエンコードされる。

変更された同調信号は、前記 M P E G プライベートデータパケットフォーマットを使用する前記 M P E G データストリーム内に挿入される。デジタル/アナログ変換器で必要とされるとき、前記 M P E G プライベートデータパケットを使用して、スクランブルされた同調信号を生成することができる。

MPEGエンコーダー832による処理に続いて、前記信号は、レシーバー300'によって前記ホルダー304に送出される。ホルダー304は、前記プログラム信号を事前に処理して、それを、MPEGアナログをスクランブルした信号800用の適切な位置に記憶するためのストレージ装置308に回すようにしてもよい。CAP316の前記スクランブラー暗号変換決定装置628は、システムコントローラー312に前記所望のスクランプリング方法G1824あるいはSA828を伝達することが好ましい。したがって、前記信号が、ストレージ装置308によって出力装置320に最終的にスプールアウトされたとき、そのスプールされた信号は、正確なアナログをスクランブルしたフォーマットとなる。それは、前記プログラムを要求する遠隔地208によって要求される。あるいは、記憶される前に前記MPEG/ATM変換器836を使用するレシーバー300'によって、MPEGアナログをスクランブルした信号800を、ATMフォーマットに変換するようにしてもよい。このATM信号は、次いで、ATMアナログをスクランブルした信号812として、ストレージ装置308で記憶される。そして、次いで、ATM信号フォーマットでスプールされる。

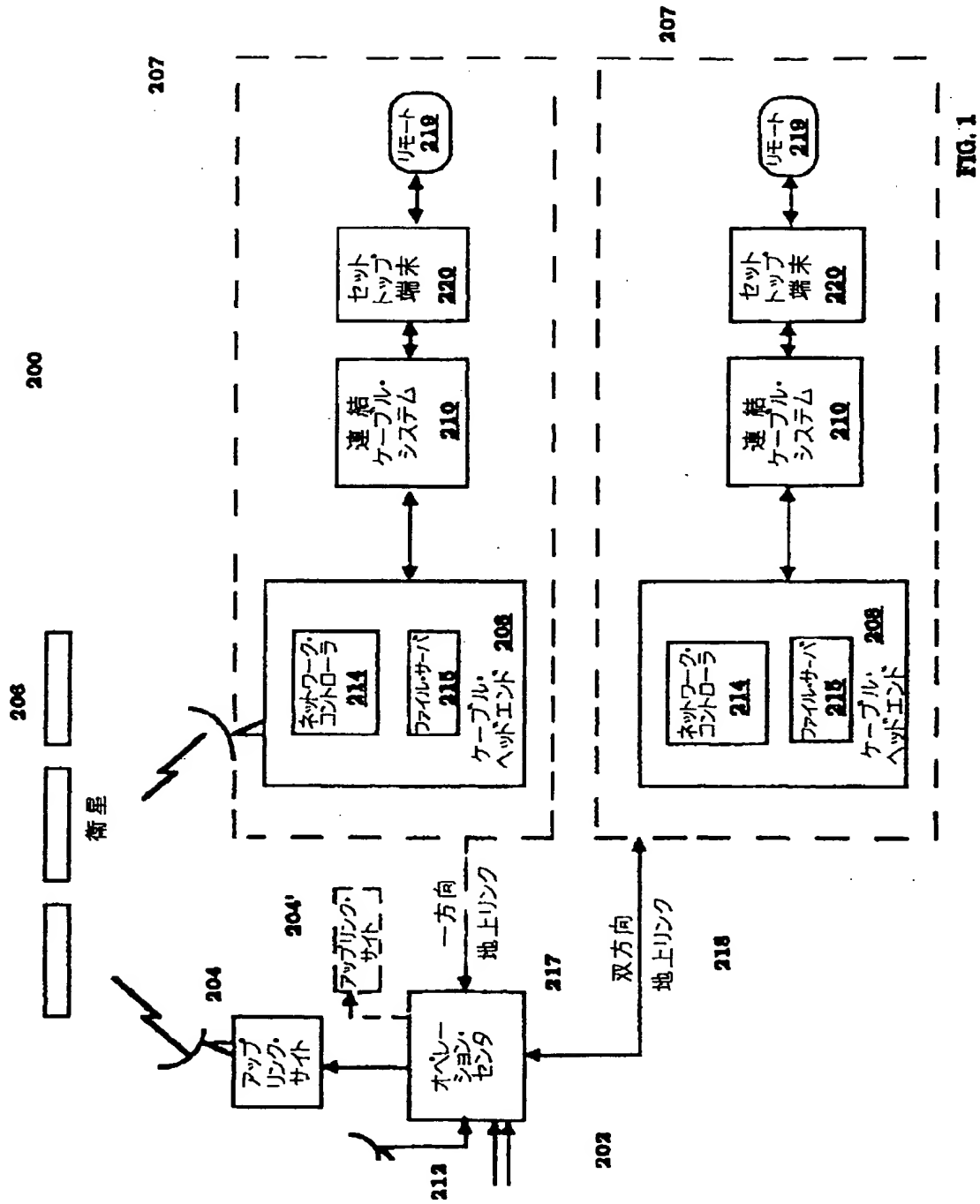
同様に、ATMフォーマットで受信された信号と、MPEGフォーマットで受信された信号とを、NTSCアナログビデオフォーマットに変換するようにして

もよい。その結果、前記信号は、GIスクランブラー824あるいはSAスクランブラー828によってスクランブルされたアナログとなる。これを達成するために、レシーバー300は、ATM/MPEGエンコーダー840とMPEGデコーダーとを使用する。これらの信号は、再び、アナログスクランブラー824、828とMPEGエンコーダー832とによって処理されて、ホルダー304に回され、あるいは、MPEG/ATM変換器836によって処理されてその後ホルダー304に送出される。

アナログスクランプリングが必要でなくあるいは遠隔地208によって要求されていないのならば、MPEGを暗号に変えたフォーマット804、スクランブルされていない又は暗号に変えられていないMPEGビデオフォーマット808、あるいは、ATMをデジタル的に暗号に変えたフォーマット816に記憶して

もよい。この結果を成し遂げるために、レシーバー300は、直接、ATM信号を、ストレージ装置308での記憶用のホルダー304に回してもよい。

【図1】



【図2】

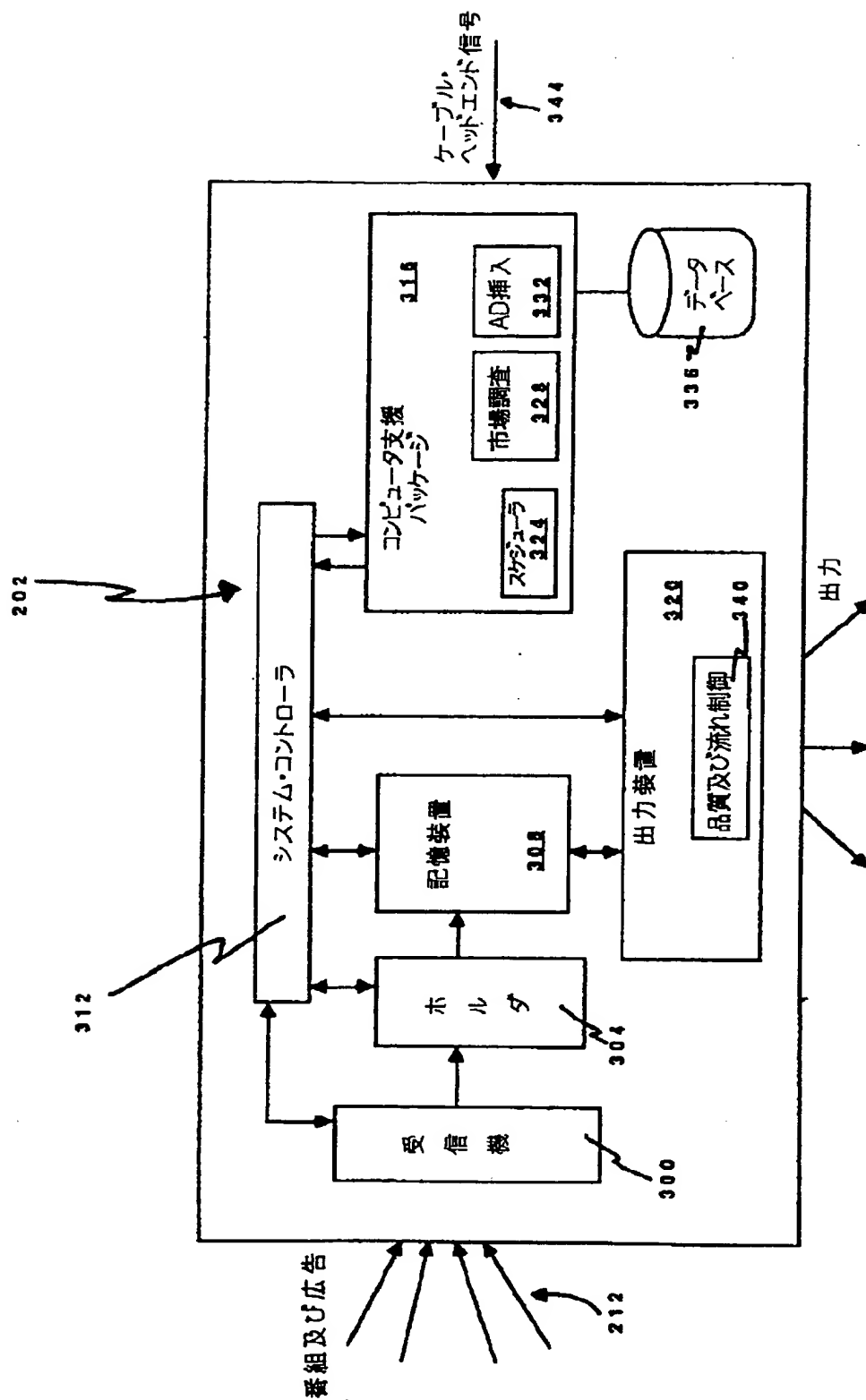


FIG. 2

【図3】

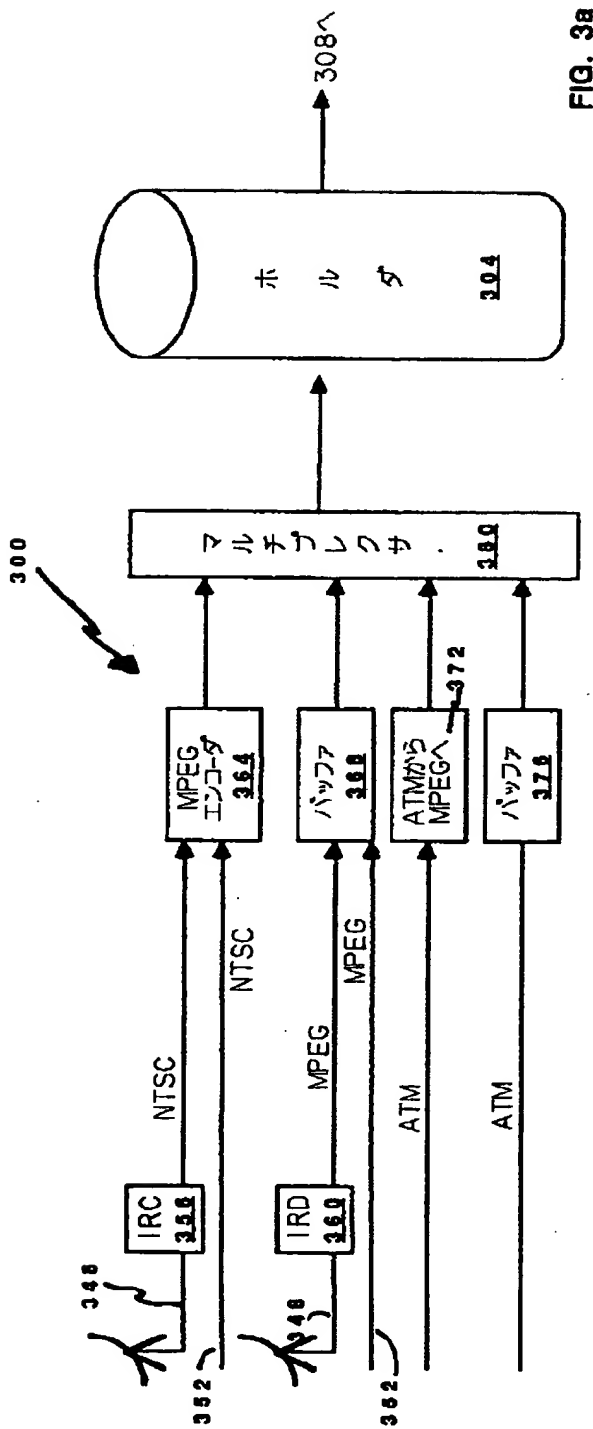


FIG. 3a

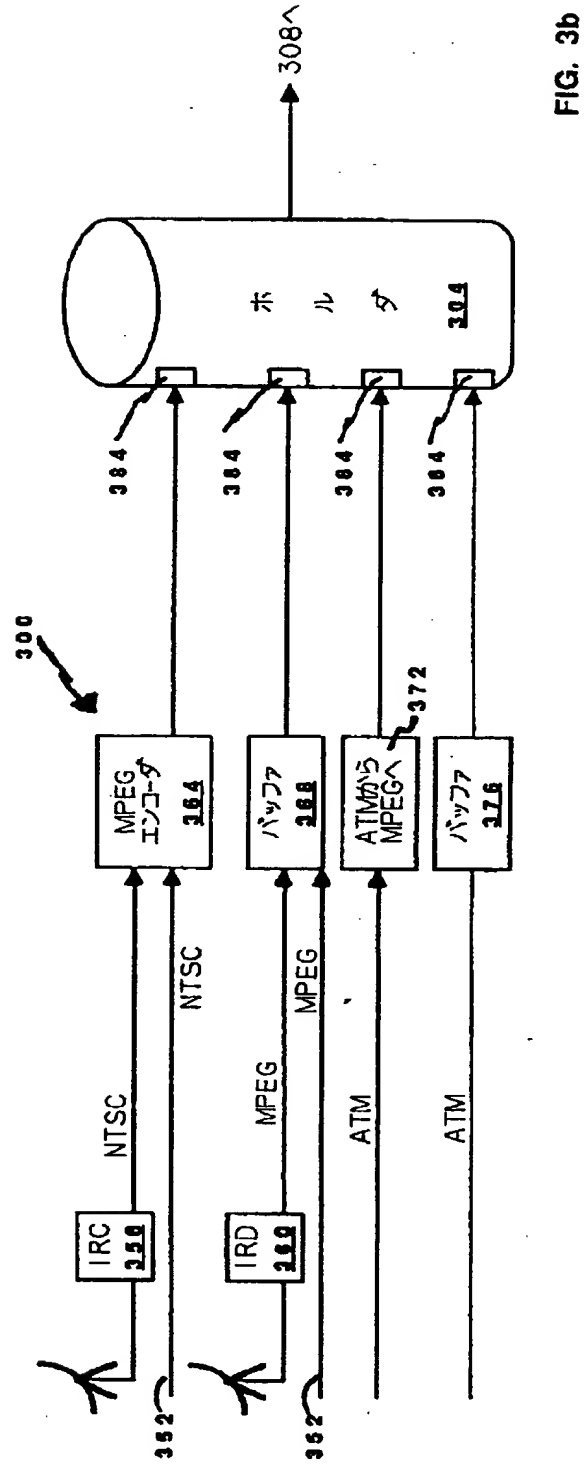


FIG. 3b

【図4】

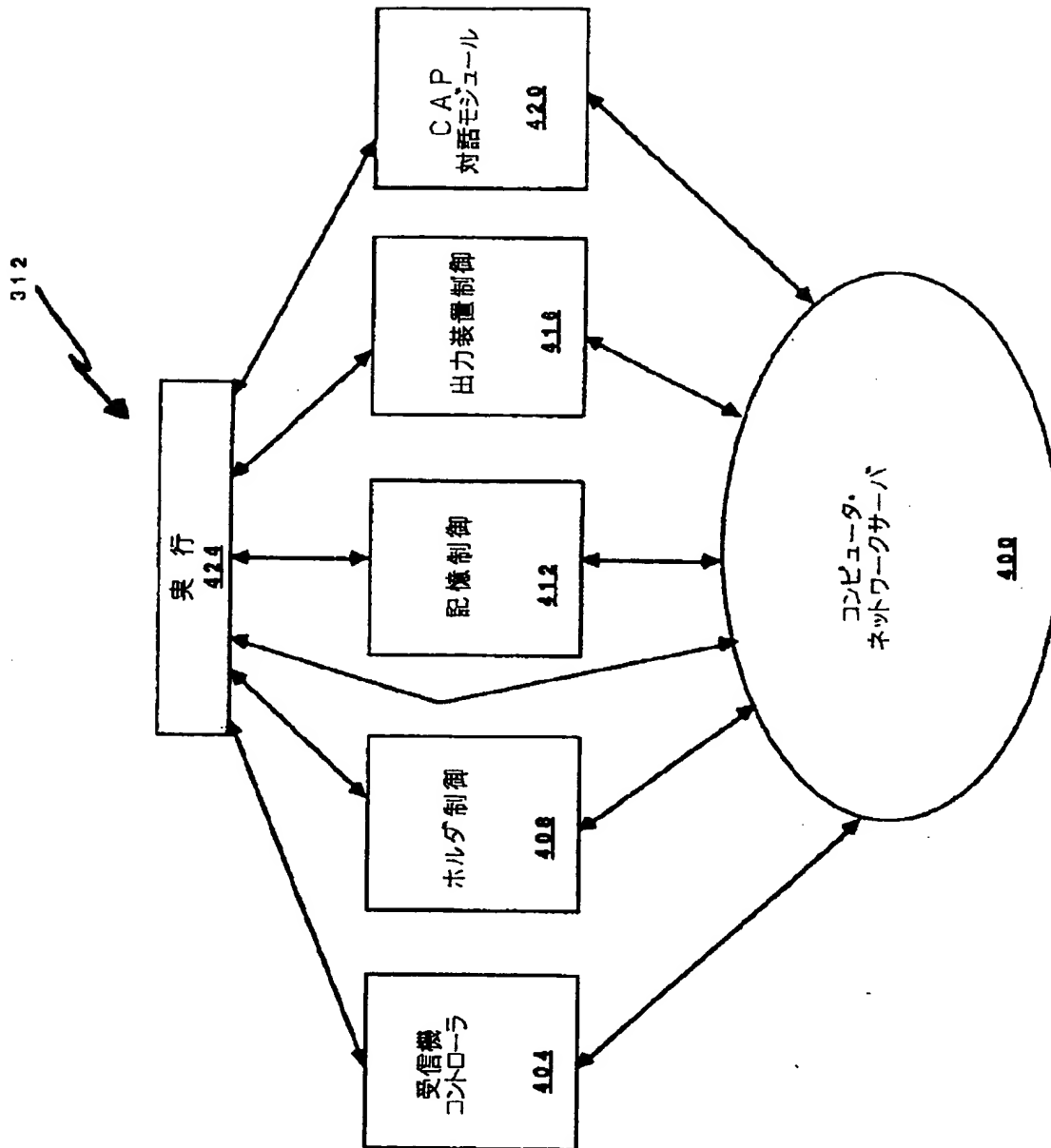


FIG. 4

【図6】

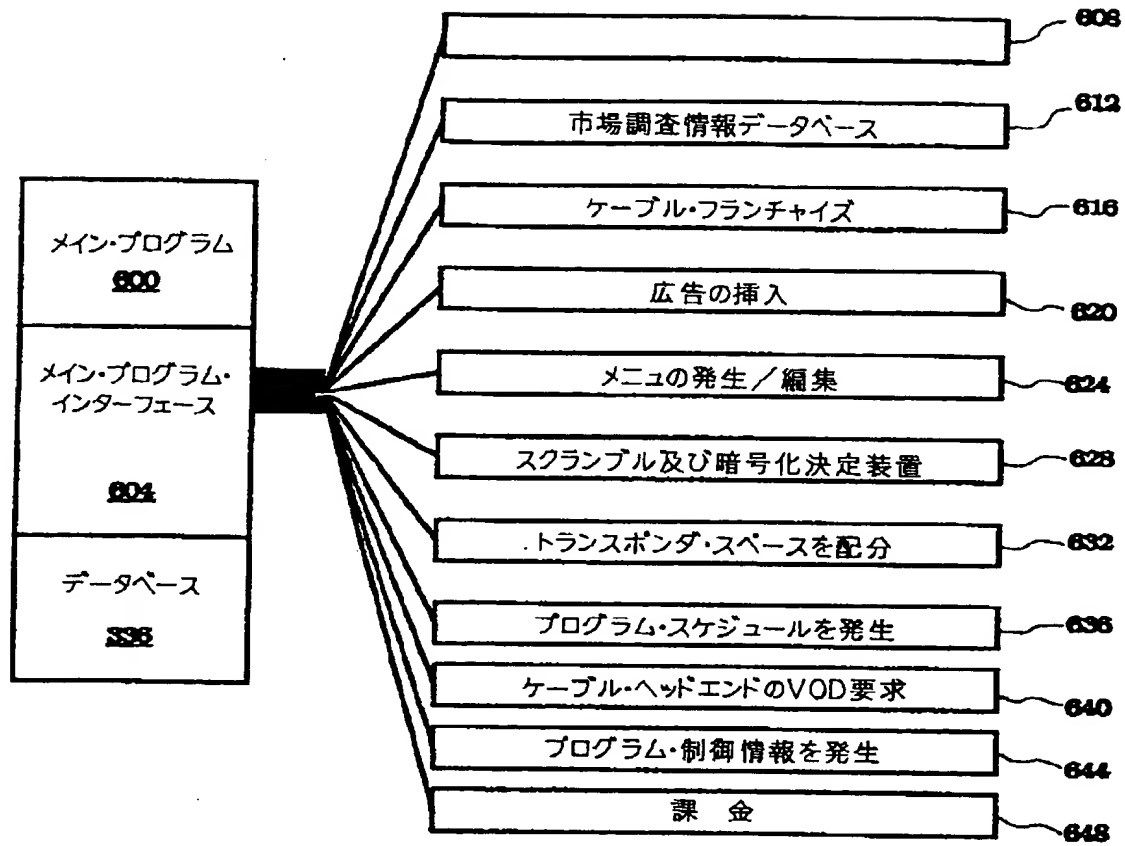
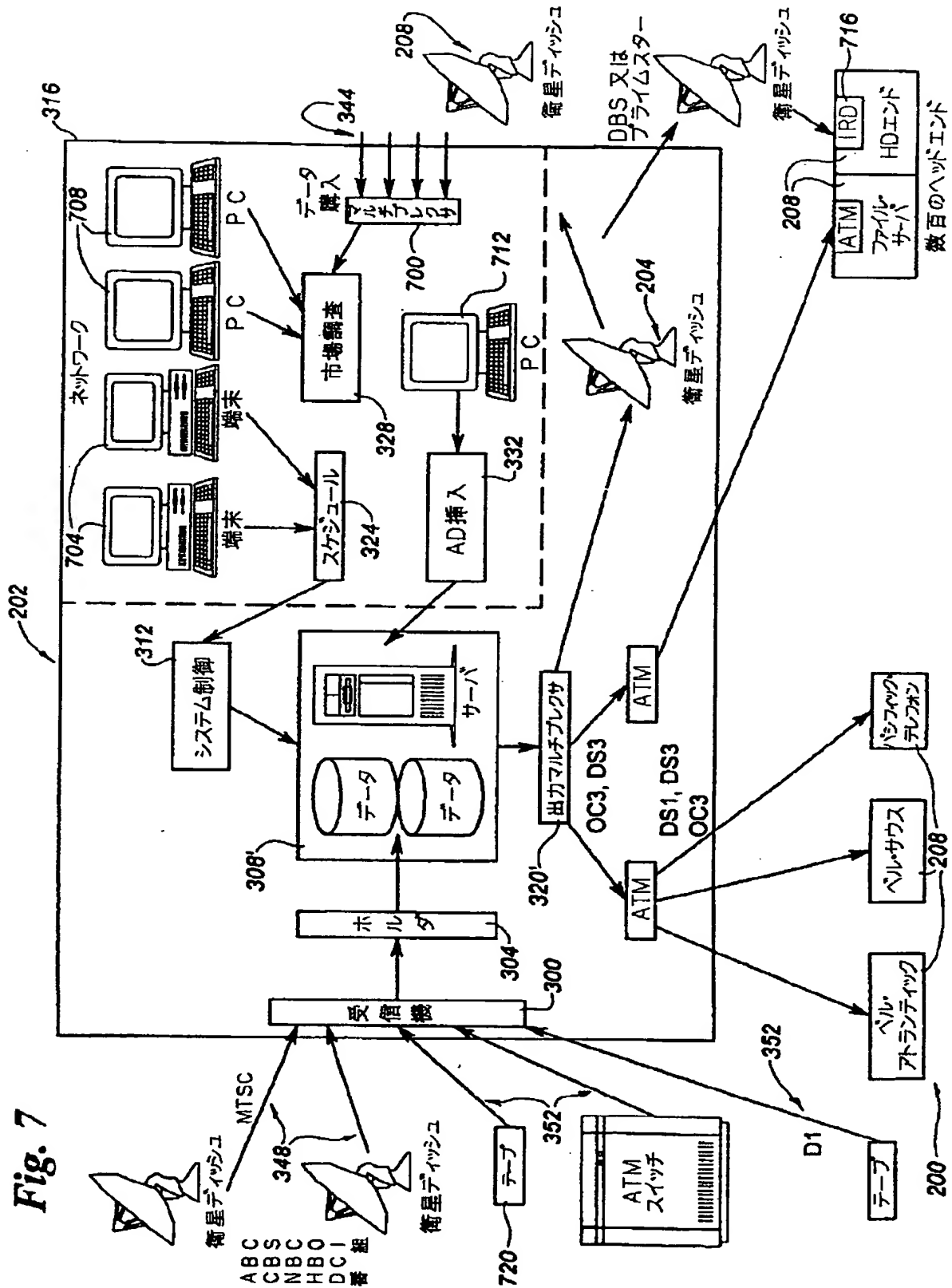


FIG. 6

【図7】



【図8】

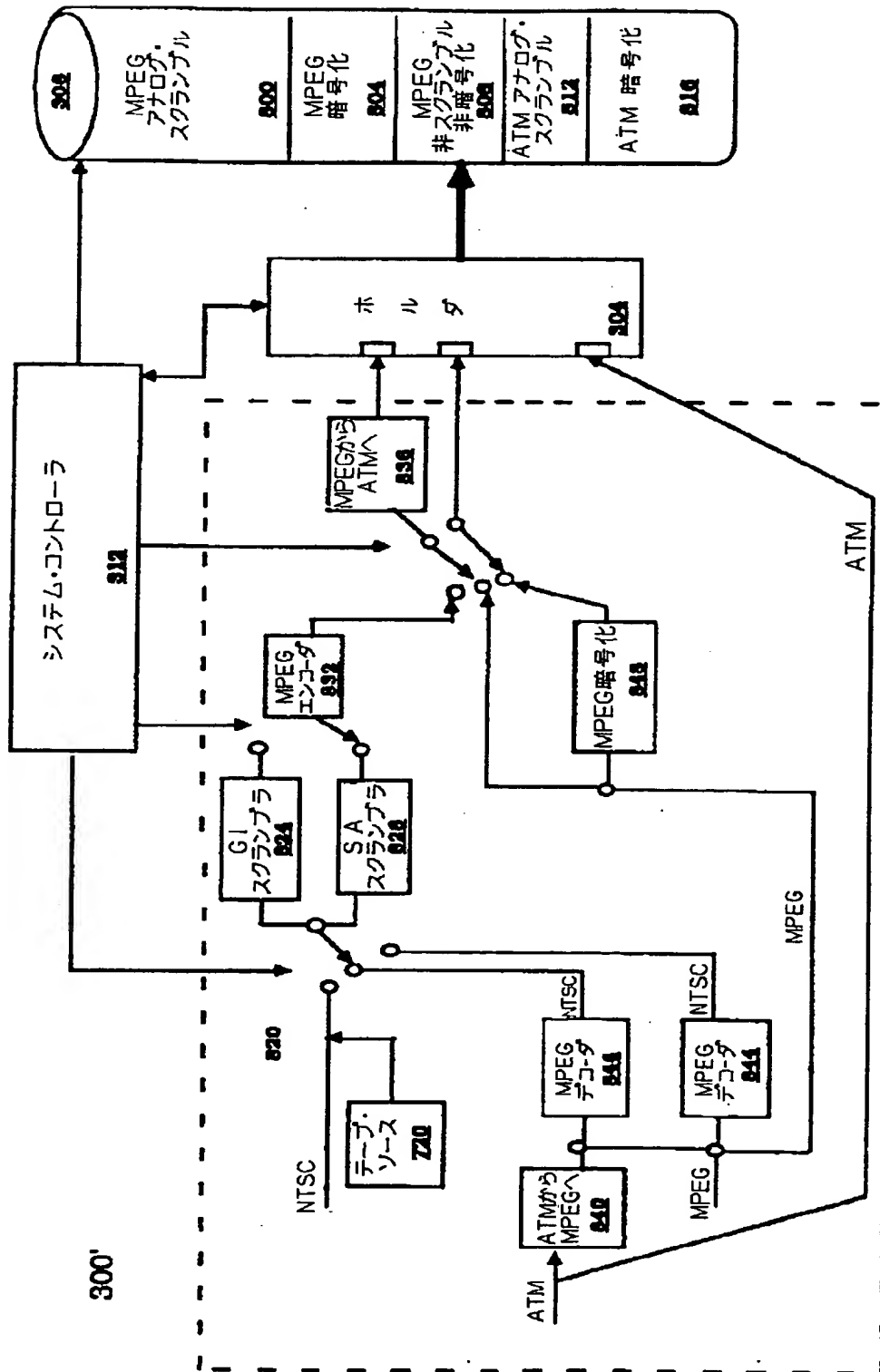


FIG. 8

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 6 H04N7/173		Int. Application No PCT/US 94/13809
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 H04N		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO,A,93 22877 (ICTV INC.) 11 November 1993 see the whole document ---	1-55
A	42ND ANNUAL CONVENTION AND EXPOSITION OF THE NATIONAL CABLE TELEVISION ASSOCIATION, 6 June 1993, SAN FRANCISCO, CALIFORNIA pages 308 - 316 MOLONEY ET AL. 'DIGITAL COMPRESSION IN TODAYS ADDRESSABLE ENVIRONMENT' see the whole document ---	1, 36, 40, 54
A	WO,A,92 21206 (ADEXPRESS COMP.) 26 November 1992 see page 2, line 30 - page 3, line 31 ---	1, 36, 40, 54
A	EP,A,0 355 697 (HITACHI) 28 February 1990 see the whole document ---	1-55
-/--		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.		<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "A" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 7 March 1995		Date of making of the international search report 06.04.95
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 cpo nl. Fax (+31-70) 340-3016		Authorized officer Greve, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

		Int. App. No. PCT/US 94/13809
C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO,A,91 00670 (THE SUPERGUIDE CORP.) 10 January 1991 see page 6, line 29 - page 9, line 7 ---	1-55
A	WO,A,91 03112 (DELTA BETA PTY LTD) 7 March 1991 see page 3, line 7 - page 5, line 32 -----	1,36,40, 54

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/US 94/13809

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO-A-9322877	11-11-93	EP-A- 0638219	15-02-95
WO-A-9221206	26-11-92	US-A- 5216515 AU-A- 2008092	01-06-93 30-12-92
EP-A-0355697	28-02-90	JP-A- 2054646 US-A- 5027400	23-02-90 25-06-91
WO-A-9100670	10-01-91	US-A- 5038211 AU-A- 5932090	06-08-91 17-01-91
WO-A-9103112	07-03-91	AU-B- 645028 EP-A- 0573406	06-01-94 15-12-93

フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(KE, MW, SD, SZ), AM, AT, AU, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, HU, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LK, LR, LT, LU, LV, MD, MG, MN, MW, NL, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SI, SK, TJ, TT, UA, UZ, VN

(72)発明者 ウンダーリッチ, リチャード・イー
アメリカ合衆国ジョージア州30201, アル
ファレッタ, スウィート・ブライアー・コ
ート 290